

S-ES-A

Bound 1941

HARVARD UNIVERSITY



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

Exchange

9879

177 237 1901
9679
NOUVELLE SÉRIE — XXX^B ANNÉE — 1900

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS



ANGERS

GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

—
1901

Les Membres de la Société d'Études Scientifiques d'Angers qui désireraient compléter la collection des Bulletins, sont prévenus qu'il reste encore quelques exemplaires des volumes ci-après, aux prix réduits de :

<i>Première Série.</i>			1887.....	6 »
1871 (1 ^{re} année).....	1 »		1888.....	4 »
1872.....	2 »		1889.....	6 »
1874-75.....	2 »		1890.....	4 »
1876-1877 (deux fascicules)	3 50		1891.....	4 »
1878-79.....	2 50		1892.....	4 »
1880 (deux fascicules).....	3 50		1893.....	4 »
1881-82.....	5 »		1894.....	4 »
1883.....	3 »		1895.....	6 »
1884.....	6 »		1896.....	6 »
Supplément de 1884.....	1 50		1897.....	4 »
<i>Deuxième Série.</i>			1898.....	4 »
1885.....	4 »		1899.....	5 »
1886.....	4 »		1900.....	4 »

La collection complète des Bulletins (1871 à 1900 inclus), sauf le volume de 1873, épuisé, pourra être fournie aux nouveaux sociétaires au prix réduit de **72 francs**.

BULLETIN

DE LA

Société d'Études scientifiques

D'ANGERS

NOUVELLE SÉRIE — XXX^E ANNÉE — 1900

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS



ANGERS

GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES

40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

—
1901

*Les opinions émises dans le Bulletin sont
exclusivement propres à leurs auteurs. La
Société n'entend nullement en assumer la
responsabilité.*

JAN 22 1902

LISTE DES MEMBRES

Au 1^{er} Août 1904

MEMBRES FONDATEURS

MM. BOUVET.
HUTTEMIN.
MAREAU.

MM. MILLET.
PRÉAUBERT.
VERRIER.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

BARET, CHARLES, minéralogiste, 23, rue Châteaubriand, Nantes.
BOUHIER, CHARLES, maire d'Angers, 19, rue du Quinconce.
DECHARME, *, I. *, ancien professeur de l'Université, docteur ès sciences, rue Saint-Louis, 8, Amiens.
DELPECH, A. *, I. *, préfet d'Ille-et-Vilaine, à Rennes.
FAIRMAIRE, L., entomologiste, ex-président de la Société entomologique de France, rue du Dragon, 21, Paris.
JOLY (DE), O. *, préfet de Maine-et-Loire.
JOXÉ, JEAN, *, député de Maine-et-Loire, 8, rue Bertin, Angers.

LIGIER, HERMANN, ✱, I. ✱, trésorier-payeur général à Alençon (Orne).

MEUNIER, STANISLAS, professeur au Muséum d'histoire naturelle, boulevard Saint-Germain, 7, Paris.

NELSON-CHIERICO, ✱, directeur de la Banque Algérienne, Alger.

PIETTE, juge honoraire, à Rumigny (Ardennes).

POISSON, J., aide-naturaliste au Muséum de Paris, répétiteur à l'École des Hautes-Études, 32, rue de la Clef, Paris.

PREUDHOMME DE BORRE, A. conservateur honoraire du Musée Royal d'Histoire naturelle de Bruxelles, villa la Fauvette, Petit Saconnex, Genève.

SCHNERB, O. ✱, conseiller d'État, Paris.

TROUESSART, ÉDOUARD-LOUIS, docteur en médecine, I. ✱, 145, rue de la Pompe, Paris.

VERLOT, directeur du Jardin botanique de Grenoble.

WOODWARD (le docteur), conservateur des collections géologiques du British Museum de Londres (Angleterre).

MEMBRES TITULAIRES

MM.

AÏVAS, A. ✱, ingénieur, architecte de la ville d'Angers, rue du Bellay, 52, Angers.

ALLARD, GASTON, naturaliste, route des Ponts-de-Cé, à la Maulévrerie, près d'Angers.

AUDRA, EUGÈNE (le pasteur), rue Michelet, 65, Angers.

AVRILLEAU, EUGÈNE, banquier, boulevard Carnot, 3, Angers.

- BAHUAUD**, A. ☞, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine d'Angers, Précigné-sur-Sarthe (Sarthe).
- BARON**, ALEXANDRE, industriel, adjoint au Maire d'Angers, place de l'École nationale des Arts-et-Métiers, 2, Angers.
- BÉDIER**, EMMANUEL, électricien, rue Saint-Aubin, 67, Angers.
- BERTHELOT**, négociant, place Ayrault, 3, Angers.
- BESSONNEAU**, O. ✱, I. ☞, manufacturier, rue des Minimes, Angers.
- BIGEARD**, directeur de l'Usine à Gaz, rue Boreau, Angers.
- BLEUNARD**, ALBERT, A. ☞, professeur de physique et de chimie au Lycée David d'Angers, rue Daillière, 11, Angers.
- BLOT**, LOUIS, botaniste, rue Bertin, 3, Angers.
- BONNEFOY**, I. ☞, professeur au Lycée David d'Angers, place du Ralliement, 3.
- BOUIC**, A. ☞, professeur au Lycée David d'Angers, rue Saint-Léonard, 21, Angers.
- BOULARD**, LOUIS, pharmacien à Châteauneuf-sur-Sarthe (Maine-et-Loire).
- BOUVET**, GEORGES, A. ☞, pharmacien, directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'histoire naturelle, rue Lenepveu, 32, Angers.
- BREAU**, XAVIER, pharmacien, avenue Besnardière, 29, Angers.
- CABANON**, ANDRÉ, conseiller à la Cour d'appel, rue Volney, 14, Angers.
- CHEUX**, ALFRED, A. ☞, membre de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, rue Delaâge, 47, Angers.
- CHEVREUIL**, pharmacien, place du Ralliement, 12, Angers.
- CLAVREUIL**, AUGUSTE, parfumeur-chimiste, place du Ralliement, 11, Angers.
- CORNU**, HENRI, opticien-oculiste, 4, rue Voltaire, Angers.
- COURNOT**, LOUIS, président de Chambre à la Cour d'appel, impasse du Pont-Bressigny, 3, Angers.
- DAVID**, HENRI-FERDINAND, pharmacien de première classe, président du Syndicat des pharmaciens de Maine-et-Loire, rue de la Gare, 11, Angers.

- DECUILLÉ**, CHARLES, rue Michelet, 3, Angers.
- DESCOTTE**, ÉDOUARD-JEAN-BAPTISTE, A. ☞, ingénieur civil, 4^{ter}, rue Saint-Maurille, Angers.
- DESÊTRES**, GASTON, avocat, rue du Canal, 19, Angers.
- DESMAZIÈRES**, OLIVIER, perceuteur à Segré (Maine-et-Loire).
- DIVAI**, ADOLPHE, pharmacien de première classe, ex-chef du laboratoire de matière médicale à l'Université de Bordeaux, boulevard de Saumur, Angers.
- DURAND-GRÉVILLE**, à la Charpenterie, chemin de Frémur, 91, Angers.
- GAILLARD**, Officier du Libérateur du Venezuela, Lauréat de l'Institut, conservateur de l'herbier Lloyd, 18, avenue Besnardière, Angers.
- GAUDIN**, JOSEPH, A. ☞, pharmacien, rue du Mail, 64, Angers.
- GENEVRAÏE** (DE), PAUL, conseiller honoraire à la Cour d'Angers, conseiller général de Maine-et-Loire, rue Ménage, 6, Angers.
- GIRARD**, pharmacien, place Monprofit, 11, Angers.
- GOBLOT**, RENÉ, A. ☞, architecte, ancien élève médaillé de 1^{re} classe de l'École des Beaux-Arts, rue Bécларd, 31, Angers.
- GRASSIN**, GEORGES, imprimeur, rue du Cornet, 40, Angers.
- GRIMAULT**, A., pharmacien, rue Bressigny, 15, Angers.
- GUÉRET**, ÉDOUARD, ex-pharmacien, Saint-Georges-des-Sept-Voies (Maine-et-Loire).
- HUTTEMIN**, HENRI, industriel, rue Lareveillère, 23, Angers.
- JAGOT**, LÉON, I. ☞, docteur-médecin, rue d'Alsace, 1, Angers.
- JEANVROT**, VICTOR, ✱, conseiller à la Cour d'appel d'Angers, rue Rabelais, 42, Angers.
- JOUVANCE**, ÉMILE, pharmacien, rue Saint-Lazare, 10, Angers.
- LABESSE**, PAUL, docteur-médecin, pharmacien, rue des Lices, 38, Angers.
- LEMESLE**, PIERRE, chef des travaux chimiques à l'École de Médecine, 5, rue Donadieu-de-Puycharic, Angers.

- LESTANG**, FRANÇOIS-CLOVIS-EMMANUEL, A. ☼, directeur de l'École normale d'instituteurs, rue de la Juiverie, 16, Angers.
- MAREAU**, GUSTAVE, I. ☼, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine d'Angers, rue du Commerce, 2.
- MEFFRAY**, pharmacien, place Ney, Angers.
- MILLET**, STANISLAS, ☼, secrétaire de la Société d'Horticulture d'Angers, 6, rue Béranger, Angers.
- MONPROFIT**, AMBROISE, I. ☼, docteur-médecin, professeur à l'École de Médecine, rue de la Préfecture, 7, Angers.
- MOTAIS**, ERNEST, I. ☼, docteur-médecin, membre correspondant de l'Académie de Médecine, rue Bodinier, 5, Angers.
- PARÉ**, GASTON, imprimeur, rue du Cornet, 32, Angers.
- PÉCHA**, JEAN, fourreur-naturaliste, rue Voltaire, 13, Angers.
- POULLAIN**, à la Saulaie, commune de Martigné-Briand (Maine-et-Loire).
- PRÉAUBERT**, ERNEST, A. ☼, professeur de physique au Lycée David d'Angers, rue Proust, 13, Angers.
- PRIEUR**, ALBERT, ☼, A. ☼, négociant, 1, rue Tarin, Angers.
- QUÉLIN**, JULES, I. ☼, quai National, 25, Angers.
- RAGETLY**, HENRI, rue de Buffon, 12, Angers.
- RAIMBAULT**, PAUL, I. ☼, pharmacien de l'Hôtel-Dieu, professeur honoraire à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de la Préfecture, 12, Angers.
- SÉRAPION**, FÉLIX, naturaliste préparateur, 7, rue des Lices, Angers.
- SIRAUDEAU**, J., imprimeur, 4, chaussée Saint-Pierre, Angers.
- SURRAULT**, THÉODORE, I. ☼, professeur à l'École normale, rue de la Madeleine, 93, Angers.
- VERCHALY**, opticien, boulevard de Saumur, Angers.

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

- BACHELIER**, ALEXANDRE, comptable, rue Carnot, Lorient (Morbihan).
- BALLU**, conservateur des hypothèques à Valogne (Manche).
- BARBIN**, HENRI-CHARLES, pharmacien de première classe au Lion-d'Angers (Maine-et-Loire).
- BARROIS**, CHARLES, *, I. **, professeur-adjoint de géologie à la Faculté des Sciences de Lille, 37, rue Pascal, Lille (Nord).
- BAUDOIN**, EUGÈNE, instituteur à Longué (Maine-et-Loire).
- BAYLES**, ANTOINE-ÉMILE, A. **, directeur de l'École normale de Dax (Landes).
- BAZANTAY**, LUCIEN, propriétaire à Faveraye-Machelles, par Thouarcé (Maine-et-Loire).
- BELLANGER**, FRANCIS, instituteur, cour des Cordeliers, Angers.
- BÉZIAU**, PIERRE, A. **, 154, rue Saint-Honoré, Paris.
- BOELL**, ÉDOUARD (le docteur), I. **, **, médecin de l'hôpital civil de Baugé, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Baugé, à Baugé (Maine-et-Loire).
- BONNEMÈRE**, LIONEL, A. **, président de la Société artistique et littéraire de l'Ouest, rue Chaptal, 26, Paris, et à Louerre (Maine-et-Loire).
- BOTER**, NATHANIEL, à Ballon (Sarthe).
- BUREAU**, LOUIS, docteur-médecin, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, rue Grésset, 15, Nantes (Loire-Inférieure).
- CHAMAILLÉ**, instituteur adjoint à Vernuil-le-Fourrier (Maine-et-Loire).
- CHANTEGRAIN**, directeur de l'École primaire supérieure de Maintenon (Eure-et-Loir).

- CHELOT**, ÉMILE, licencié ès sciences, 82, rue Monge, Paris.
- DANIEL**, LUCIEN-LOUIS, professeur au Lycée, 28, rue de Paris, Rennes (Ille-et-Vilaine).
- DANTON**, JACQUES-DÉSIRÉ, ingénieur civil des Mines, rue du Général Henrion-Bertier, 6, Neuilly-sur-Seine (Seine).
- DAVY**, LÉON, desservant, naturaliste, à Fougeré, par Clefs (Maine-et-Loire).
- DAVY**, LOUIS-PAUL, A. , ingénieur civil, directeur des mines de Châteaubriand (Loire-Inférieure).
- DELALANDE**, JULIEN-CHARLES, professeur de physique au lycée de Brest, rue du Château, 62 (Finistère).
- DEZAUNAY**, propriétaire à La Breille (Maine-et-Loire).
- DOLLFUS**, ADRIEN, directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, rue Pierre-Charron, 35, Paris.
- DOLLFUS**, GUSTAVE, géologue, rue de Chabrol, 45, Paris.
- DUFOSSÉ**, ALBERT, secrétaire de la mairie de Chambly (Oise).
- DUMAS**, AUGUSTE-MARIE, inspecteur de la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans, rue Sully, 6, à Nantes (Loire-Inférieure).
- FOURNIER**, ALPHONSE-GABRIEL, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Niort, à Passe-Loudun, par Saint-Benoist (Deux-Sèvres).
- GADEAU DE KERVILLE**, HENRI, I. , , homme de science, rue Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure).
- GAGNEUX**, URBAIN, instituteur à Saint-Pierre-Montlimart, par Montrevault (Maine-et-Loire).
- GASNAULT**, botaniste, ex-instituteur, Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire).
- GAULON**, libraire-commissionnaire, rue Madame, 39, Paris, from « the New-York Public Library ».
- GENTIL**, AMBROISE, I , professeur de sciences physiques et naturelles au lycée du Mans, 86, rue de Flore, Le Mans (Sarthe).
- GEORGES**, JEAN-MARIE, A. , pharmacien honoraire à Baugé (Maine-et-Loire).
- GRASSIN**, CHARLES, ingénieur civil, à Nice, villa Jacques (Saint-Hélène).

- GROSSOUVRE**, (DE), MARIE-FÉLIX-ALBERT-DURAND, ✱, ingénieur en chef des mines, à Bourges (Cher).
- GUITTET**, MAURICE, vétérinaire, rue des Huissiers, 6, à Neuilly-sur-Seine (Seine).
- GUITTONNEAU**, P., instituteur à Saint-Rémy-la-Varenne, par Saint-Mathurin (Maine-et-Loire).
- JOLY**, HENRI, ingénieur A. et M., Electrical Undertakings, Ltd., 89, Edith Grove, London, S. W.
- JULLIEN-CROSNIER**, botaniste, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans (Loiret).
- LAUMONIER**, ARTHUR, docteur-médecin à Vernoi, par Vernantes (Maine-et-Loire).
- LEBLANC**, CHARLES-ERNEST, ingénieur des Chemins de fer de l'État, à Saintes (Charente-Inférieure).
- LEBRETON**, JULIEN, instituteur à Saint-Martin-de-la-Place (Maine-et-Loire).
- LEMAITRE**, VALENTIN, instituteur à Quincé (Maine-et-Loire).
- LOPPÉ**, ÉTIENNE, zoologiste, 240, rue de Vaugirard, Paris.
- MANTIN**, GEORGES, ✱, ☼, Chevalier de l'ordre du Christ de Portugal, Officier du Medjidié de Turquie, Commandeur du Buste du Libérateur de Venezuela, botaniste, 5, rue Pelouze, Paris.
- MALM**, A.-H., docteur en philosophie, intendant des pêcheries maritimes suédoises, à Gothembourg (Suède).
- MARCESCHE**, ÉMILE, négociant, rue Carnot, Lorient (Morbihan).
- MERCIER**, LÉOPOLD, 27, rue de Ponthieu, Paris.
- MESNET**, ADRIEN, pharmacien à Thouars (Deux-Sèvres).
- MICHEL**, ALPHONSE, docteur-médecin, à Gonnord (Maine-et-Loire).
- MICHEL**, AUGUSTE, à Carrière-sous-Bois, par Maison-Laffitte, Villa Félix (Seine-et-Oise).
- MOLLE**, JULES, conducteur des Ponts-et-Chaussées, rue de l'Infanterie, 11, à Beauvais (Oise).
- CELHERT**, D.-P., ✱, A. ☼, Correspondant de l'Institut, conservateur du Musée d'Histoire Naturelle, géologue, paléontologiste, rue de Bretagne, à Laval (Mayenne).

- OLIVIER**, ERNEST, botaniste, aux Ramillons, près Moulins (Allier).
- PASQUET**, ISIDORE, professeur d'agriculture, à Avallon (Yonne).
- PAUMIER**, JEAN-BAPTISTE, professeur au Lycée Hoche, Versailles (Seine-et-Oise).
- PETON**, ✱, A. ✱, docteur-médecin, maire de Saumur, à Saumur (Maine-et-Loire).
- POUGNET**, JOSEPH-EUGÈNE, ingénieur des mines d'or de la Cortada de San Antonio, par Puerto-Perrio et Pavas, département d'Antioquia (Colombie).
- RABJEAU**, ÉMILE, docteur-médecin, à Ingrandes-sur-Loire (Maine-et-Loire).
- RAGUSA**, ENRICO, naturaliste, directeur du *Naturaliste sicilien*, à Palerme (Sicile).
- ROQUENCOURT**, géologue, rue Portalis, 11 bis, Paris.
- SAHUT**, FÉLIX. ✱. I. ✱, ancien président de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault, avenue Port-Juvénal, 10, à Montpellier (Hérault).
- SIMON**, FRANÇOIS, instituteur, entomologiste, à La Pommeraye (Maine-et-Loire).
- SUAREZ DE MENDOZA**, FERDINAND, docteur-médecin, avenue Friedland, 22, Paris.
- TARDIF**, EDMOND, docteur-médecin, à Longué (Maine-et-Loire).
- THUAU** (l'abbé), entomologiste, curé à Pontigné, par Baugé (Maine-et-Loire).
- THIRIAT-DEGUIGNES**, naturaliste, 61, rue Neuve, Calais (sud) (Pas-de-Calais).
- TRILLON**, JEAN, directeur du tissage mécanique de Rochefort, commune d'Andouillé (Mayenne).
- VANNIER**, ÉDOUARD, docteur-médecin, à Rouen (Seine-Inférieure).
- VERSILLÉ**, LÉON, jardinier à Gonnord (Maine-et-Loire).

NOTA. — Les membres dont les adresses et dénominations seraient inexactes sont priés de les faire rectifier et d'adresser leurs réclamations au Président ou au Secrétaire de la Société.

MEMBRES DÉCÉDÉS

AUBERT, Juge de paix, 74, rue Franklin, Angers.

PINGUET, A. , ex-économe en retraite du Lycée d'Alençon,
19, rue Michelet, Angers.

COLAS, J.-B., Instituteur à Saint-Saturnin (Maine-et-Loire).

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Au 1^{er} Août 1901

1^o SOCIÉTÉS FRANÇAISES

1. **Amiens.** — Société linnéenne du Nord de la France.
2. — Société industrielle d'Amiens.
3. **Angers.** — Société d'Horticulture de Maine-et-Loire.
4. — Société industrielle et agricole.
5. — Société de Médecine.
6. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers.
7. — La Bibliothèque de la Ville.
8. **Autun.** — Société d'Histoire naturelle.
9. **Auxerre.** — Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
10. **Beaune.** — Association horticole de Beaune.
11. **Beauvais.** — Société académique d'Archéologie, Sciences et Arts de l'Oise.
12. **Béziers.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
13. **Blois.** — Société d'Histoire naturelle du Loir-et-Cher.
14. **Bordeaux.** — Société des Sciences physiques et naturelles.
15. **Caen.** — Société linnéenne de Normandie.
16. — Laboratoire géologique de la Faculté des Sciences.
17. **Carcassonne.** — Société d'Études scientifiques de l'Aude.
18. **Châlons-sur-Marne.** — Société d'Agriculture, de Commerce, des Sciences et Arts de la Marne.
19. **Chalon-sur-Saône.** — Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire.
20. **Chambéry.** — Société d'Histoire naturelle de Savoie.
21. **Charleville.** — Société d'Histoire naturelle des Ardennes.
22. **Chartres.** — Société archéologique d'Eure-et-Loir.

23. **Cherbourg.** — Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.
24. **Cholet.** — Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts.
25. **Dax.** — Société de Borda.
26. **Dijon.** — Académie des Sciences.
27. **Draguignan.** — Société d'Études scientifiques et archéologiques.
28. **Elbeuf.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
29. **Grenoble.** — Société de Statistique, des Sciences naturelles et des Arts industriels de l'Isère.
30. **Le Havre.** — Société géologique de Normandie.
31. **Lille.** — Société géologique du Nord.
32. **Lyon.** — Société linnéenne de Lyon.
33. — Société botanique de Lyon.
34. **Le Mans.** — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.
35. — Association française de Botanique.
36. **Levallois-Perret.** — Association des Naturalistes.
37. **Mâcon.** — Société d'Histoire naturelle.
38. **Marseille.** — Société scientifique Flammarion.
39. **Montbéliard.** — Société d'Émulation.
40. **Montpellier.** — Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.
41. **Nancy.** — Société des Sciences.
42. **Nantes.** — Société académique.
43. — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.
44. **Nîmes.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
45. **Niort.** — Société botanique des Deux-Sèvres.
46. **Paris.** — Société d'Anthropologie.
47. — Société philomatique.
48. — Société philotechnique.
49. — Société botanique de France.
50. — Société d'Études scientifiques.
51. — Société entomologique de France.
52. — Société de Géographie.
53. — Société zoologique de France.
54. — Société nationale d'Acclimatation de France.
55. — Société astronomique de France.
56. — Bibliothèque de la Sorbonne.

- 57. **Perpignan.** — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
- 58. **Quimper.** — Société archéologique du Finistère.
- 59. **Rennes.** — Société scientifique et médicale de l'Ouest.
- 60. **Reims.** — Société d'Histoire naturelle.
- 61. **Rochechouart.** — Société des Amis des Sciences et des Arts.
- 62. **La Rochelle.** — Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure.
- 63. **Rouen.** — Société des Amis des Sciences naturelles.
- 64. — Laboratoire régional d'entomologie agricole.
- 65. **Toulouse.** — Société académique franco-hispano-portugaise.
- 66. **Tours.** — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres.
- 67. **Valenciennes.** — Revue agricole, industrielle, historique et artistique (Société d'Agriculture, Sciences et Arts).
- 68. **Vitry-le-François.** — Société des Sciences et Arts.

2° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES FRANÇAISES

- 69. **Angers.** — Revue de l'Anjou.
- 70. — L'Anjou médical.
- 71. — Les Archives médicales d'Angers.
- 72. **Paris.** — Revue des Travaux scientifiques (publication du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts).
- 73. — Feuille des jeunes Naturalistes.
- 74. — Bulletin de la Presse, 21, quai Saint-Michel.
- 75. — Gazette médicale, 93, boulevard Saint-Germain.
- 76. — Répertoire bibliographique des principales Revues françaises (M. Jordell, 7, rue de Lille).
- 77. — Archives provinciales des Sciences, boulevard Saint-Germain, 93.
- 78. **Lyon.** — L'Échange, 4, rue Gentil (D^r Maurice Pic, à Digoin, Saône-et-Loire).
- 79. **Moulins.** — Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France.

3° SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

Alsace-Lorraine

1. Colmar. — Société d'Histoire naturelle.
2. Strasbourg. — Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace.

Allemagne

3. Berlin. — Académie impériale des Sciences (K. preussischen Wissenschaften Akademie).
4. — Société de Géologie (Deutsch. Geolog. Gesellsch.).
5. — Société de Géographie (Gesellschaft für Erdkunde).
6. — Redaction von Laboratorium et Museum Berlin N. W. 5.
7. Brême. — Société des Sciences naturelles (Naturwissenschaft. Verein zü Bremen).
8. Dresde. — Société de Géographie (Verein für Erdkunde zü Dresden).
9. Francfort-sur-l'Oder. — Hélios.
10. Freiburg i Breisgau. — Naturforschende Gesellschaft.
11. Halle. — Société Léopoldina.
12. Leipzig. — Société des Sciences naturelles (Naturforschende Gesellschaft).
13. Münster. — Société provinciale westphalienne des Sciences et Arts (Westfalichen Provinziale-Verein).
14. Regensburg. — Société d'Histoire naturelle (Naturwissenschaftlichen Verein).

Autriche

15. Agram. — Societas historico-naturalis croatica.
16. Giessen. — Société d'Histoire naturelle (Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde).
17. Lemberg. — Die Chronik der Chevtchénko Gesellschaft der Wissenschaften, rue Czarnecki.

- 18. **Prague.** — Société impériale des Sciences naturelles (K. K. Gesellschaft der Wissenschaften).
- 19. **Vienne.** — Société d'Histoire naturelle (Lotos).
- 20. — Société impériale et royale de Géologie (K. K. Geologischen Reichsanstalt).
- 21. — Société de Zoologie et de Botanique (K. K. Zoologisch-Botanischen-Gesellschaft).
- 22. — Club scientifique (Wissenschaftlichen Club).
- 23. — Section für naturkenden oesterreichen Touristen Club (Burgung, 7).

Belgique

- 24. **Bruxelles.** — Société belge de Microscopie.
- 25. — Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
- 26. — Société royale malacologique de Bruxelles.
- 27. — Société entomologique de Belgique.
- 28. — Société royale de Botanique de Belgique.
- 29. **Liège.** — Société Géologique de Belgique.

Luxembourg

- 30. **Luxembourg.** — Société des Naturalistes luxembourgeois (Fauna).
- 31. — Société Botanique.

Italie

- 32. **Gênes.** — Annales du Musée civique de Gênes.
- 33. **Padoue.** — Société Veneto-Trentine des Sciences naturelles.
- 34. **Palerme.** — Jardin royal de Botanique.
- 35. **Pise.** — Société des Sciences naturelles de Toscane.
- 36. **Turin.** — Académie royale des Sciences.
- 37. — Observatoire de l'Université royale.
- 38. — Musée de Zoologie et d'Anatomie comparée.

Espagne

- 39. **Barcelone.** — Société catalaniste d'Excursions scientifiques.

Pays-Bas

40. Leyde. — Société Néerlandaise de Zoologie (Nederlandsche Dierkundige Vereening).

Portugal

41. Lisbonne. — Académie des Sciences.

Russie

42. Saint-Pétersbourg. — Société impériale de Botanique.
43. — Société impériale minéralogique.
44. — Comité géologique.
45. — Société impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg.
46. Kiew. — Société des Naturalistes.
47. Moscou. — Société impériale des Naturalistes.

Suède

48. Goshembourg. — Société royale des Sciences et Lettres.
49. Helsingford. — Société pour l'Étude de la Faune et de la Flore de Finlande (Societas pro Fauna et Flora Fennica).
50. Stockolm. — Société entomologique.
51. — Académie royale suédoise.
52. Upsal. — Université royale.

Suisse

53. Bâle. — Société des Sciences naturelles.
54. Chambésy, près Genève. — Bulletin de l'Herbier Boissier.
55. Genève. — Société de Physique et d'Histoire naturelle, au Musée d'Histoire naturelle.
56. Lausanne. — Société vaudoise des Sciences naturelles.
57. Neufchâtel. — Société neufchâteloise de Géographie.
58. Zurich. — Société des Naturalistes.

Amérique du Nord

59. Cambridge. — Musée de Zoologie comparée (Museum of comparative zoologie at Havard college).
60. Chicago. — Field Columbian Museum, Chicago, III., U. S. A.

61. **Granville** (Ohio). — Association scientifique. — Scientific laboratories of Denison University.
62. **New-Haven** (Connecticut). — Transaction of the meridian scientific.
63. **New-York**. — Société de Microscopie.
64. — Société de Géographie, n° 129 west 29 th. street.
65. — American museum of natural History.
66. **Philadelphie**. — Académie des Sciences naturelles.
67. — Institut des Sciences.
68. **Chapel-Hill**. — Société scientifique (Elisha Mitchell).
69. **Salem** (Massachusset). — Association américaine pour l'avancement des sciences.
70. **San-Francisco**. — Académie des Sciences.
71. **Saint-Louis**. — Académie des Sciences.
72. — The Missouri botanical garden.
73. **Trenton**. — Société d'Histoire naturelle.
74. **Washington**. — Institution Smithsonian.
75. — Bureau d'Ethnologie.
76. — American Microscopical Journal.

Amérique du Sud

77. **Buenos-Ayres**. — Société scientifique argentine.
78. — Revue argentine d'Histoire naturelle.
79. — Institut Géographique argentin.
80. — Direccio general de Correos y Telegrafos.
81. **Cordoba**. — Académie nationale des Sciences.
82. **Costa-Rica**. — Annales du Musée national et de l'Institut physique et géographique.
83. **La Plata**. — Annales du Musée d'Histoire naturelle.
84. **Montevideo**. — Musée national.
85. **Rio-de-Janeiro**. — Musée national.
86. **Santiago**. — Société scientifique du Chili.

Indes anglaises

87. **Calcutta**. — Société asiatique du Bengale, 57, Park Street, Calcutta.

Océanie

88. **Brisbane**. — Natural History Society of Queensland (Australie).
89. **Wellington**. — New-Zealand Institute.

4^o PUBLICATIONS PÉRIODIQUES ÉTRANGÈRES

90. **Palerme.** — Il Naturalista Siciliano.
91. **Venise.** — Notarisia, revue consacrée à l'étude des algues.
92. — Neptunia, San Samuele, 3422.
93. **Nouvelle-Zélande.** — The New-Zealand journal of Sciences.
94. **Cincinnati.** — (Ohio, U. S. A.). — Bulletin of the Lloyd library of botany, pharmacy and materia medica.
-

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1901

Président d'honneur ...	M. PRÉAUBERT.
Président.....	M. BOUVET.
Vice-Président.....	M. DESMAZIÈRES.
Secrétaire.....	M. SURRAULT.
Archivistes.....	MM. BELLANGER et GAILLARD.
Trésorier	M. BARON.
Vice-Trésorier.....	M. DECUILLÉ.
Bibliothécaire	M. GUYON, 7, rue Ménage.

M. le Bibliothécaire se tient à la disposition de MM. les Sociétaires les jours de séance, depuis 8 heures du soir.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES
D'ANGERS

Séance du 11 janvier 1900

Présidence de M. BOUVET

Après la lecture du procès-verbal de la dernière séance, M. le Président prononce d'une voix émue l'allocution suivante :

« Messieurs,

« Permettez-moi, dans cette première séance de
« l'année, de vous adresser à tous mes meilleurs
« souhaits ; permettez-moi aussi de formuler les vœux
« les plus sincères pour la prospérité de notre chère
« Société. En acceptant la présidence, à laquelle vous
« m'avez fait l'honneur de m'appeler, je ne me dissi-
« mule ni les obligations ni les devoirs que cette
« fonction m'impose, et ferai tout mon possible pour

« continuer les traditions que m'a léguées mon
« excellent ami Préaubert. Je compte d'ailleurs lar-
« gement sur votre concours dévoué et de tous les
« instants, certain à l'avance qu'il ne me fera pas
« défaut.

« Dès aujourd'hui, je vous demanderai de vouloir
« bien acclamer, comme président d'honneur, notre
« président sortant ; c'est la seule marque de recon-
« naissance que nous puissions lui donner en atten-
« dant que lui vienne d'ailleurs une récompense qui
« s'est déjà trop fait attendre, mais dont le rend digne
« entre tous le dévouement qu'il n'a cessé de mon-
« trer depuis de longues années à l'égard de la
« Société et de tous ceux qui ont eu recours à ses
« connaissances et à sa bonne volonté. »

M. LE PRÉSIDENT annonce qu'il a reçu du Ministère la liste des Congrès internationaux qui se tiendront à Paris au cours de l'exposition de 1900 ainsi que les programmes de plusieurs de ces Congrès ; il met ces documents à la disposition des sociétaires qui voudraient les consulter.

M. BARET remercie la Société pour le titre de membre honoraire qui lui a été offert et qu'il accepte avec plaisir.

Le Clathrus cancellatus à Briollay. — M. PRÉAUBERT donne quelques détails sur ce champignon à l'aide d'une planche de l'atlas de Gillet. Ce curieux cryptogame, assez fréquent dans la France méridionale, est plus rare dans notre région ; il a cependant été trouvé à la Baumette, à La Possonnière dans la propriété de M. Deperrière, au château de Tiffauges,

par M. Bouic, sur les bords de l'Evre, par M. Bouvet.

Dernièrement, un des élèves de M. Préaubert lui en a apporté de Briollay un échantillon ; il a pu le dessécher à l'étuve, après l'avoir bourré de ouate, et il le présente à ses collègues.

M. PRÉAUBERT lit une lettre de M. Émériaux, instituteur à Champtoceaux, dans laquelle il relate que l'on a entendu, depuis plusieurs jours dans la direction du N.-W. des bruits ayant de l'analogie avec des coups de canon. La discussion s'engage sur ce sujet et diverses explications sont proposées.

M. LEMESLE montre un appareil appartenant à l'École de Médecine, le *colorimètre*, qui permet de doser très approximativement l'ammoniaque et les nitrates dans les eaux. Après avoir décrit l'appareil, il indique le moyen de s'en servir et insiste sur la préparation de la liqueur titrée.

Un champignon vénéneux. — M. SURRAULT, secrétaire, donne lecture d'un travail de M. le Dr Labesse sur un cas d'empoisonnement par le *Stropharia coronilla*. Ce travail sera publié dans notre prochain bulletin.

M. PRÉAUBERT donne de très intéressantes explications sur les halos, à propos de celui qui a été visible aujourd'hui de 9 h. à 2 h.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance, de la part de M. Quélin, des observations météorologiques du mois de décembre et du résumé des observations de l'année 1899.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. SURRAULT.

Séance du 1^{er} février 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. PRÉAUBERT lit une lettre de M. Baudouin, membre correspondant. M. Baudouin a observé à Longué le halo du 11 janvier; il en donne une description un peu différente de l'observation faite à Angers. M. PRÉAUBERT trouve qu'il y aurait intérêt à grouper le plus d'observations possible, de façon à avoir une description complète et exacte du phénomène. Une notice renfermant les observations reçues sera insérée au prochain *Bulletin*.

M. le Ministre de l'Instruction publique demande que les Bulletins destinés à l'Exposition de 1900 soient remis avant le 10 mars. L'envoi sera fait en temps opportun.

Le *Field Columbian museum* de Chicago demande l'échange de notre *Bulletin* contre une partie équivalente de ses publications. L'échange est accepté.

En l'absence de M. BARON, trésorier, M. le PRÉSIDENT donne lecture du compte rendu financier ci-dessous.

État financier au 31 décembre 1899

En caisse, le 31 décembre 1898	317 95
Recettes en 1899.	1505 50
Total en caisse	1823 45
Dépenses en 1899	1370 65
Reste en caisse le 31 décembre 1899.	<u>452 80</u>

Angers, le 31 décembre 1899.

Le Trésorier, A. BARON.

M. LE PRÉSIDENT dit que, si l'actif de la Société augmente, nous le devons à la façon habile et dévouée dont M. LE TRÉSORIER s'acquitte de sa tâche. L'assemblée adresse à M. BARON ses remerciements et ses félicitations.

M. LEMESLE présente à la Société une collection très intéressante de radiographies faites à l'École de Médecine, par lui, MM. Sarrazin et Hinglais. Il fait remarquer quel secours la radiographie apporte à la médecine dans les cas de fractures, de tuberculose des os, etc.

M. LEMESLE montre ensuite l'interrupteur employé à l'École de Médecine. Au moyen d'une manette, on peut obtenir des vitesses plus ou moins grandes d'interruption. Les vitesses supérieures conviennent pour la radioscopie, tandis que les vitesses moindres sont préférables pour la radiographie.

M. PRÉAUBERT lit deux notices nécrologiques, l'une sur M. Bas, l'autre sur M. Curbillon. Ces notices seront insérées au *Bulletin*.

M. LABESSE présente des échantillons de *sulfure de fer* trouvés à Morannes en creusant un puits. La couche, à laquelle ils appartiennent, présente environ 1 mètre d'épaisseur. M. PRÉAUBERT croit que cette couche pourrait être exploitée. D'autre part, il serait préférable d'abandonner le puits ; l'eau se chargera de sulfate de fer et deviendra imbuvable.

M. BOUVET montre à la Société deux objets donnés pour le musée. Le premier est une hache en silex trouvée à Tiercé en 1851, et donnée par M. Crochet, Joseph.

L'autre est une scorie contenant du cuivre trouvée en labourant sur le domaine de la Tuffière, commune de Denée. M. Lemesle se charge de faire l'analyse de cette scorie.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire, A. BACHELIER.

Séance du 1^{er} mars 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance, lu par M. BACHELIER, bibliothécaire, est adopté.

M. le Ministre de l'Instruction publique accuse réception des publications que M. le Président de la Société d'Etudes Scientifiques lui a adressées pour l'Exposition universelle de 1900.

M. LE PRÉSIDENT, après avoir donné connaissance des ouvrages et publications reçus depuis la dernière réunion, adresse ses félicitations, jointes à celles de la Société, à MM. QUÉLIN et MONPROFIT, promus officiers de l'Instruction publique et à MM. GAUDIN et GEORGES, de Longué, nommés officiers d'Académie.

En l'absence de M. QUÉLIN, retenu par une indisposition, les communications portées en son nom à l'ordre du jour sont remises à la prochaine séance.

De la part de M. BOUIC, M. PRÉAUBERT fait l'observation suivante relative à la tempête du 13 au 14 février. Le vent soufflait dans la direction de la Maine avec

une telle violence qu'il a amené une dénivellation de la rivière qui a baissé de plus de 50 centimètres à la Baumette, tandis que la Sarthe montait de 80 centimètres à Écouflant. A ce sujet, M. PRÉAUBERT rappelle le phénomène des *seiches*, du lac de Genève, que l'on attribue à des différences de pression barométrique aux deux extrémités du lac.

M. PRÉAUBERT présente une belle collection de fossiles du Sénonien, que lui a envoyée M. Houlbert, professeur au Lycée de Sens, pour le musée de paléontologie. M. Houlbert promet de compléter la série au fur et à mesure de ses excursions.

M. BOUVET présente quelques échantillons de minerai de fer que lui a donnés M. Dupin, juge d'instruction, et qui proviennent de la Mine, entre Talmont et les Sables-d'Olonne.

MM. BOUVET et PRÉAUBERT présentent, en qualité de membre titulaire, M. MEFFRAY, pharmacien, place Ney, à Angers.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, Th. SURRAULT.

Séance du 5 avril 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance d'une note de M. le Ministre de l'Instruction publique relative aux

cartes d'exposants. La Société d'Études scientifiques ayant droit à une carte désigne, pour en être titulaire, M. Surrault, secrétaire.

Parmi les ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance et déposés sur le bureau, figure un *Catalogue des travaux du D^r L. Manouvrier* dont l'auteur fait hommage à notre bibliothèque.

M. MEFFRAY, pharmacien, place Ney, présenté à la dernière séance, est admis en qualité de membre titulaire.

M. PRÉAUBERT, parle du *Viola Beraudii*, qu'il cultive dans son jardin; il émet l'avis que cette plante dont la seule station connue est la Baumette, chez M. Cheux, et que Béraud avait rapportée au *Viola suavis* de l'Asie mineure, pourrait bien n'être qu'une *Violette de Parme* à fleurs simples.

M. BOUVET fait remarquer que l'introduction du *Viola Beraudii* à la Baumette doit remonter à l'époque du moyen âge; il se demande si la *Violette de Parme* est de date aussi ancienne et, dans ces conditions, s'il ne faudrait pas considérer le *Viola Beraudii* comme le type primitif de la *Violette de Parme*.

M. BOUVET présente une belle hache en silex provenant de Saint-Saturnin et qu'il a achetée pour le musée de Paléontologie.

Cette hache a été trouvée à la butte du bois du Lys, sous un bloc de grès de 1 mètre carré, dans une petite cavité, avec des morceaux de tuile et de terre cuite, à peu de distance d'un foyer découvert il y a dix ans.

M. PRÉAUBERT lit une lettre de M. Bouic, relative

aux effets de la tempête du 13-14 février sur les eaux de la Maine et de la Sarthe. Cette lettre sera insérée dans le prochain *Bulletin*.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, Th. SURRAULT.

Séance du 3 mai 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

A propos de la communication de M. Préaubert sur le *Viola Beraudii*, M. BOUVET rapporte l'opinion de plusieurs botanistes de la localité qui prétendent que cette violette ne ressemble en aucune façon à la Violette de Parme. Notre président conclut qu'il y a tout lieu de croire que *Viola Beraudii* est une forme du *Viola suavis* et qu'il faudrait rechercher l'époque d'introduction dans nos cultures de la Violette de Parme.

M. BREAU fait connaître qu'il a eu dans son jardin, à Brissac, des Violettes de Parme dégénérées et revenues à l'état simple, qui se rapprochaient certainement de l'espèce présentée par M. Préaubert.

Parmi les ouvrages et publications reçus, depuis la dernière séance, figure une note de M. Gentil, de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts du Mans, qui a pour titre : *Troisième note au sujet de Rosa macrantha*, Desp. Erreur de M. Hy.

M. PRÉAUBERT communique divers hybrides des espèces du genre *Batrachium*, provenant de Villevêque et de La Rochelle.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. SURRAULT.

Séance du 7 juin 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance de la série des ouvrages et publications reçus depuis la dernière réunion.

M. LE PRÉSIDENT présente à l'Assemblée M. Baret, minéralogiste, membre honoraire de la Société d'Études scientifiques, qui lit une note relative à ses travaux de minéralogie pour le Musée d'Histoire Naturelle et aux diverses excursions qu'il a faites dans les environs d'Angers. Cette note sera publiée dans notre prochain Bulletin. M. Baret promet de tenir la Société au courant de ses recherches dans le département.

M. DESMAZIÈRES lit une notice sur les collections paléontologiques de M. Bas, ancien archiviste au ministère de la guerre, membre de la Société, décédé.

Cette collection, donnée au Musée d'Angers par M^{me} veuve Bas, est presque entièrement formée de

fossiles du tertiaire des environs de Paris. M. Desmazières présente quelques-uns des plus beaux spécimens rassemblés par notre ancien collègue. Une belle série de poissons du calcaire lithographique portlandien, des environs de Belley (Ain), des empreintes des schistes houillers du Pas-de-Calais, etc., intéressent vivement les membres présents.

M. MEFFRAY montre une bouteille de fabrication ancienne, si l'on en juge par sa forme, dont le verre présente une belle fluorescence violette à la lumière solaire et une fluorescence bleu verdâtre à la lumière du pétrole. M. Meffray croit que l'on pourrait attribuer cette fluorescence au fluorure de silicium. A ce sujet, M. Baret dit qu'il est très difficile de déterminer la cause de la fluorescence dans le verre et les masses vitreuses diverses.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Th. SURRAULT.

Séance du 5 juillet 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Parmi les publications reçues depuis la dernière réunion et déposées sur le bureau, figure une brochure de M. le D^r Trouessart : *Les mammifères à accli-*

mater ou à domestiquer en France ou dans les colonies françaises.

M. PRÉAUBERT passe rapidement en revue les résultats de ses herborisations pendant l'année 1900. Il a retrouvé abondant, aux environs de Doué-la-Fontaine, *Veronica præcox* ; dans diverses localités, il a cueilli des roses signalées par Boreau et M. l'abbé Hy. Aux Trois-Cheminées, près de Mouliherne, M. Préaubert a trouvé toute la série des plantes des tourbières ; cette constatation a d'autant plus d'intérêt que presque partout on assèche les marécages et que cette sorte de station botanique tend de plus en plus à disparaître.

Dans la forêt de Fontevrault, les espaces dénudés par de récents incendies sont recouverts de *Laserpitium asperum*, plante rare dans nos régions, et qui habituellement ne fleurit que dans les clairières ; il a retrouvé *Sedum anopetalum* sur la palène de Champigny-le-Sec. M. Préaubert a vainement cherché dans les localités où Bastard l'indiquait le *Carex strigosa*, mais il a trouvé très abondant le *Phyteuma spicatum* dans la petite vallée de Villeneuve, près le Fief-Sauvin.

M. BOUVET, à propos de l'assèchement des tourbières et des modifications au régime des eaux qu'il détermine, signale, en passant, que les travaux d'art faits dans nos cours d'eau sont la cause principale de leur dépeuplement, l'abaissement des déversoirs ayant eu pour résultat de vider les boires où les poissons avaient l'habitude de frayer.

M. BOUVET fait savoir qu'il a eu dernièrement au Musée la visite du naturaliste allemand, le professeur

Blasius, qui a admiré les collections ornithologiques. Mais, pour ce savant, comme pour tous ceux qui cherchent des renseignements dans un Musée de province, ce qui importe surtout, c'est la collection régionale bien établie et bien déterminée.

M. VERSILLÉ offre à la Société, qui en fait don au Musée de paléontologie, une photographie de haches chelléennes provenant de Montilliers, près de Gonnord, et de Lytré près de Saint-Saturnin, ainsi qu'une autre photographie, qui sera déposée au Musée Saint-Jean, d'un Christ de la chapelle du Cornu près de Martigné-Briand.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, Th. SURRAULT.

Séance du 12 octobre 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. LE PRÉSIDENT donne la nomenclature des ouvrages et publications reçus depuis la séance de juillet et déposés sur le bureau.

La publication *Bulletin of the Lloyd library of botany and pharmacy*, de Cincinnati (États-Unis), demande l'échange de son Bulletin contre nos travaux. — Accepté.

M. le Ministre de l'Instruction publique informe M. le Président que le 39^e Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira à Nancy, le 9 avril 1901.

Sur la proposition de son président, l'assemblée vote des remerciements à l'administration municipale pour l'installation qu'elle a fait faire de l'éclairage au gaz dans la salle de nos séances.

M. DESMAZIÈRES donne de très intéressants renseignements sur le préhistorique à l'Exposition universelle.

M. BOUVET lit une note qui sera insérée dans le Bulletin sur un poisson nouveau pour nos rivières, le *Lepomis megalotis* ou *perche argenteée*.

Sont présentés pour faire partie de la Société :

1° A titre de membres titulaires : M. Gaillard, conservateur de l'herbier Lloyd, par MM. Labesse et Bouvet ; M. Sérapion, naturaliste-préparateur, rue des Lices, par MM. Bouvet et Desmazières.

2° Comme membre correspondant : M. Grassin, ingénieur civil à Nice, villa Jacques (Sainte-Hélène), par M. Desmazières.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, Th. SURRAULT.

Séance du 8 novembre 1900

Présidence de M. DESMAZIÈRES

M. DESMAZIÈRES, vice-président, ouvre la séance en l'absence de M. Bouvet, président.

M. BOUVET profite d'un voyage à Paris pour enrichir les collections du Jardin des Plantes de nouvelles plantes grasses et d'orchidées, et les vitrines du Musée paléontologique de quelques échantillons rares.

M. le Vice-Président donne la liste des ouvrages et des publications reçus depuis la dernière séance.

MM. Gaillard, conservateur de l'herbier Lloyd, Sérapion, préparateur d'histoire naturelle, rue des Lices, sont admis comme membres titulaires, et M. Grassin, ingénieur à Nice, comme membre correspondant.

M. GAILLARD fait une très intéressante communication sur des champignons trouvés dans les serres du Jardin des Plantes d'Angers.

1^o *Lepiota medioslava* ;

2^o *Lepiota meleagris* ;

3^o *Armillaria furnacea* ; auxquels il faut ajouter des types de deux genres nouveaux :

1^o *Coccobotrys xylophilus* ;

2^o *Lilliputia Gaillardi*.

M. GAILLARD termine sa communication en émettant l'idée que le *Coccobotrys xylophilus* pourrait être un état particulier du *mycelium* du *Lepiota meleagris*, et qu'il se propose d'en suivre le développement.

M. PRÉAUBERT présente un pied de *Sedum septangulare* remarquable par les feuilles disposées sur sept rangs spiraux. Cette plante de rocaille fut introduite probablement par les horticulteurs. M. Préaubert l'a trouvée sur les murs dans le voisinage des habitations : en Maine-et-Loire, à la Meignanne, Pruillé, Chalonnes-sur-Loire ; en Bretagne, à Hennebont, à Lorient.

Le *Sedum septangulare* se rattache au groupe du *Sedum reflexum*.

M. DESMAZIÈRES expose divers échantillons de grès tertiaires de Saint-Saturnin, présentant des empreintes de feuilles qu'il attribue au *Sterculia Labrusca*

Unger. C'est la première fois que cette espèce est signalée dans les grès éocènes de l'Anjou. La note que M. Desmazières a rédigée sur cette découverte sera insérée dans le Bulletin en cours de publication.

M. DESMAZIÈRES donne ensuite lecture du catalogue de la collection minéralogique régionale du Musée d'Angers, rédigé par M. Baret Charles, de Nantes, ancien vice-président de la Société française de minéralogie. Les échantillons, au nombre de 469, constituent le noyau d'une collection en voie de formation; ils proviennent en partie de l'ancienne collection Desvaux, à laquelle sont venus se joindre de nombreux dons de quelques Angevins et les spécimens recueillis par M. Baret pendant son séjour en Anjou.

MM. Labesse et Desmazières présentent comme membre titulaire M. Siraudeau, imprimeur, rue Chaussée Saint-Pierre.

La séance est levée.

Pour le Secrétaire, F. BELLANGER.

Séance du 6 décembre 1900

Présidence de M. BOUVET

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. LE PRÉSIDENT souhaite la bienvenue aux membres admis à la dernière séance et qui assistent à la réunion.

La correspondance comporte : 1^o Une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique qui annonce le retour des Bulletins que la Société d'Études scientifiques avait envoyés à l'Exposition universelle ;

2^o une lettre de M. le Président des Assises scientifiques, littéraires et artistiques, faisant savoir que la troisième session de ces Assises se tiendra à Caen, dans le courant de l'année 1903.

M. LE PRÉSIDENT annonce à l'assemblée que M. le Maire d'Angers a accepté le titre de membre honoraire et l'a prié d'offrir ses remerciements à la Société.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture de la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance et déposés sur le bureau.

M. Siraudeau, imprimeur, rue Chaussée Saint-Pierre, présenté à la dernière réunion, est admis en qualité de membre titulaire.

M. DESMAZIÈRES lit une note sur des plaques de schistes perforées, trouvées au Fief-Sauvin (M.-et-L.), et provenant de la belle collection de préhistorique donnée par M. Préaubert au Musée de paléontologie.

M. GAILLARD donne lecture du compte rendu de l'exposition de champignons qui a eu lieu à la Mairie d'Angers, au mois de novembre dernier ; il présente ensuite quelques échantillons mycologiques trouvés récemment et qui feront l'objet d'une note spéciale pour notre Bulletin.

M. BIGEARD communique un échantillon de naphthaline provenant d'un tuyau à gaz à la sortie de l'usine. M. Desmazières enverra cet échantillon à M. Baret, qui s'occupe actuellement de recherches sur les produits industriels.

M. BOUVET présente un morceau de bois silicifié que M. Esnault, architecte, adresse pour le Musée.

M. PRÉAUBERT, à propos des *Saules* de la vallée de la Loire, signale comme devant figurer dans la flore de

l'Anjou *Salix viridis*, hybride de *Salix alba* et *Salix fragilis*. Il a également observé une forme de *Salix undulata*, intermédiaire entre *Salix undulata* et *Salix hippophæfolia*, et, dans l'île de Chalennes, toutes les formes de *Salix rubra* intermédiaires entre *Salix purpurea* et *Salix viminalis*.

M. LE PRÉSIDENT fait connaître la liste des travaux déjà reçus pour le prochain Bulletin en cours de publication.

MM. BOUVET et DAVID présentent pour faire partie de la Société, en qualité de membre titulaire, M. Divai, pharmacien, boulevard de Saumur.

MM. DREUX et BOUVET présentent, au même titre, M. Cornu, opticien, rue Voltaire.

M. LE PRÉSIDENT soumet à l'assemblée une motion de M. Bleunard tendant à ce qu'il soit établi un roulement permettant à chaque sociétaire de devenir président; il expose, en insistant sur chacun d'eux, tous les arguments que M. Bleunard a fait valoir à l'appui de sa thèse. Après discussion, de laquelle il ressort qu'il n'y a pas lieu de modifier les statuts, puisque le bureau tout entier n'est élu que pour une année, et par conséquent peut être modifié au gré des membres présents, il est procédé au vote par bulletin secret pour la constitution du bureau de l'année 1901.

Sont élus :

Président : M. BOUVET.

Vice-Président : M. DESMAZIÈRES.

Secrétaire : M. SURRAULT.

Trésorier : M. BARON.

Vice-Trésorier : M. DÉCULLÉ.

Archivistes : MM. BELLANGER et GAILLARD.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, Th. SURRAULT.

R A P P O R T
SUR DES
EXCURSIONS MINÉRALOGIQUES
AUX ENVIRONS D'ANGERS

PAR

M. Charles BARET

Ancien Vice-Président de la Société française de Minéralogie

MESSIEURS,

Appelé l'année dernière, par M. Bouvet, votre sympathique président, pour réorganiser les collections de minéralogie de votre Muséum, j'avais accepté, avec plaisir, l'entreprise de cet intéressant travail, lorsque soudain l'approche de l'hiver m'obligea, bien à regret, à quitter momentanément mes travaux.

Cette année, je suis revenu au milieu de vous, avec le bon espoir de vous présenter, dans un laps de temps assez court, votre galerie minéralogique entièrement transformée et classée d'après la dernière classification adoptée au Muséum de Paris. Tous les échantillons ont été revus avec soin, les anciennes dénominations ont été changées et mises au niveau de la science actuelle.

Indépendamment de la collection générale, j'ai aussi jeté les bases d'une collection régionale qui

pourra, peut-être un jour, devenir d'une grande importance, car c'est là que les amateurs et les savants viendront plus tard étudier et visiter les richesses minérales de l'Anjou.

Maintenant, Messieurs, je vais vous entretenir un instant des quelques excursions minéralogiques que j'ai pu faire aux environs d'Angers et dans quelques communes du département.

Ma première visite, l'année dernière, fut faite en compagnie de M. Desmazières aux fours à chaux d'Angers ; nous fûmes assez heureux pour rapporter au Musée de magnifiques groupes de calcite, avec les formes du scalénoèdre et du rhomboèdre modifié ; ces dernières sont beaucoup plus rares. J'ai remarqué aussi que la disposition spathique était très abondante en beaux échantillons, dans quelques parties de la carrière.

Nous avons également constaté dans les couches supérieures qui sont formées, en partie, d'argile jaune, des nodules plus ou moins volumineux, dont la couleur est généralement brun noirâtre ; ces nodules sont formés par un oxyde de manganèse impur, mélangé d'oxyde de fer et d'argile. Les minéralogistes ont donné à cet oxyde de manganèse le nom générique de Wad, c'est à lui que sont dues la plupart de ces jolies arborescences ou dendrites que l'on voit fréquemment dans les calcaires compacts et dans beaucoup d'autres roches et qui font l'admiration de nos musées. La variété que l'on rencontre aux fours à chaux d'Angers est désignée sous le nom de Bog manganèse, ou écume de manganèse, sans doute

en raison de sa grande légèreté et de son peu de cohérence. Dans une excursion faite dernièrement à Chalonnès-sur-Loire, j'ai eu la bonne fortune de rencontrer, au milieu de masses de fer limoneux et géodique, de très beaux échantillons de ce minéral, dont l'aspect brillant et métalloïde m'a donné lieu de considérer ces spécimens comme de véritables types de l'espèce.

Je citerai encore le même minéral, trouvé plus récemment par moi et M. Davy, ingénieur des mines, dans la carrière de la Justition près Denée ; le minéral est noir, mat et pulvérulent, il tache les doigts en noir ; il est accompagné d'oligiste en petites paillettes très brillantes ; il donne parfois à la roche une teinte violacée caractéristique ; j'ajouterai que la carrière où nous avons rencontré ce minéral est formée par un beau jaspe rouge, souvent veiné ou ponctué de blanc ; le gisement qui paraît assez étendu pourrait être utilisé très avantageusement dans les arts et dans l'industrie. M. Danton a signalé pour la première fois ce jaspe en 1889¹.

Dans la même excursion, nous avons retrouvé dans la carrière de Mantelon, sur les bords du Louet, une diorite calcarifère renfermant l'asbeste bleuâtre et l'amianté dont parlent les auteurs qui ont écrit sur cette localité.

¹ Danton, *Sur la constatation d'un gîte remarquable de jaspe rouge avec manganèse oxydé par métamorphisme de schistes préexistants en Maine-et-Loire*. (Communication à l'Association française des Sciences, séance du 14 août 1889 ; Congrès de Paris 1889.)

Cette couleur bleue, qui rappelle celle de la crocidolite du Cap, avait fait penser que le minéral de Denée pouvait bien appartenir à la crocidolite ; des échantillons furent envoyés au Muséum de Paris et furent reconnus comme étant de l'asbeste bleuâtre. J'ai examiné et analysé un des échantillons que j'ai rapportés de Denée ; or, le caractère essentiel, qui distingue la crocidolite de l'asbeste, consiste surtout en ce que la crocidolite, en esquille très fine, est fusible à la simple flamme d'une bougie, tandis que l'asbeste est toujours infusible. Or, j'ai constaté que l'asbeste de Denée est comme la crocidolite fusible en émail noir, à la simple flamme d'une bougie ; en raison des propriétés qui la rapprochent de la véritable crocidolite, je lui donnerai le nom de pseudo-crocidolite.

En terminant, Messieurs, je tiens à vous signaler les beaux minéraux qui viennent d'être trouvés au milieu des phyllades de Trélazé, par M. Lacroze, ingénieur aux Ardoisières, et qui consistent en galène lamellaire, chalcoppyrite compacte et blende lamellaire ; ils sont généralement associés ensemble et accompagnent les veines et les nœuds de quartz si communs dans les phyllades ; cependant, dans quelques cas, on peut voir la galène et la chalcoppyrite abandonner le quartz et s'introduire en plein schiste. Cette trouvaille est d'autant plus intéressante que les minéraux recueillis par M. Lacroze n'ont point encore été cités, que je sache, par aucun auteur, comme éléments accessoires des phyllades.

N O T E
SUR
UN STERCULIA
DES GRÈS DE SAINT-SATURNIN
(Maine-et-Loire)
PAR
M. O. DESMAZIÈRES
VICE-PRÉSIDENT

Dans son étude sur les grès tertiaires de Saint-Saturnin¹, M. l'abbé Boulay donne une liste de trente-six espèces de plantes fossiles appartenant à cette localité. Nos recherches personnelles nous permettent d'ajouter à cette énumération un représentant de la famille des Sterculiacées ; c'est le :

Sterculia Labrusca Ung., *Foss. Fl. von Sotzka*, p. 45, taf. XXVIII, ainsi décrit :

« Foliis longe petiolatis, coriaceis, basi rotundatis vel subcordatis, trilobis, rarius bi-vel quinquelobis, lobis lateralibus plus minus arrectis, omnibus lanceolatis, acuminatis, integerrimis, lobo medio sæpius productiore; nervatione palmata, nervis primariis 2-5,

¹ *Plantes fossiles de Saint-Saturnin* (Maine-et-Loire. Extrait du *Journal de Botanique*, numéro du 16 mai 1888.

nervis secundariis tenuibus, furcatis laqueosque formantibus, nervis tertiariis abbreviatis, dictyodromis. »

Les feuilles, malheureusement incomplètes, que nous possédons dans notre collection sont cependant suffisamment conservées pour nous permettre de reconnaître qu'elles correspondent aux fig. 1-6 taf. III, 1-9 taf. IV du travail de Heer, *Beiträge zur Sächsisch-Thuringischen Braukohlenflora*, décrites p. 15.

Les empreintes de Saint-Saturnin sont trilobées, le lobe médian mesure de 0,06 à 0,14 à partir de la base de la feuille, sa forme lancéolée est bien accusée, un échantillon le présente sous une forme légèrement arquée, sa largeur varie entre 0,01 et 0,025, les lobes latéraux plus courts s'écartent du lobe médian sous un angle sensiblement constant dans les divers spécimens. Les lobes présentent un aspect plus ou moins élancé ou plus ou moins trapu sans s'écarter beaucoup du type caractéristique ; les nervures primaires sont toujours très nettement marquées, leur nombre ne dépasse jamais trois dans nos échantillons ; les nervures secondaires sont suffisamment marquées pour permettre d'en constater la camptodromie, les nervures tertiaires sont à peine indiquées. Le pétiole n'existe que sur la feuille figurée pl. 1, il est inséré à la base du limbe à l'endroit où se réunissent les trois nervures primaires. La base est ovale.

Quelques feuilles présentent une très grande similitude avec celles du *Sterculia verbinensis* Wat. (*Plant. foss. du bas. de Paris*, p. 223, pl. 56, fig. 1-2) de l'éocène des sables de Bracheux. Cependant, un examen très attentif ne nous a pas permis de pouvoir

identifier d'une façon certaine aucun de nos échantillons avec l'espèce décrite par Watelet. La nervure latérale assez longue, très fine, qui suit le bord inférieur du *St. verbinensis* et se termine dans le parenchyme, fait complètement défaut dans les feuilles de Saint-Saturnin.

Le genre *Sterculia* apparaît dans le sénonien du Groënland, couches de Patoot, où, au milieu d'une flore terrestre crétacée mélangée à des fossiles marins, M. Heer a signalé *St. variabilis* Sap. Les *Sterculia* sont très répandus dans les couches inférieures des formations miocènes, ils atteignent leur plus grand développement dans l'oligocène. Le *St. Labrusca* est l'une des espèces les plus répandues; il est très commun dans les lignites oligocènes de Skopau en Thuringe, de Sotzka, Sagor en Styrie, etc.

Les feuilles de *St. Labrusca* ont une grande ressemblance avec celles du *St. diversifolia* G. Don., de la Nouvelle-Hollande. Comme dans l'espèce vivante les variations sont nombreuses, mais l'aspect des feuilles du *St. diversifolia* est en général plus léger, plus grêle. Les *Sterculia* de l'époque actuelle n'habitent plus que les régions chaudes de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Australie.

M. Crié a décrit, sous le nom d'*Acer andegavense*¹, une plante fossile trouvée à Cheffes. C'était jusqu'ici le seul végétal à feuilles palmées et à lobe entier signalé dans les grès de l'Anjou, la description faite

¹ *Essai descriptif sur les plantes fossiles de Cheffes* (Maine-et-Loire). *Bul. Soc. Ét. sc. d'Angers*, année 1884, p. 408.

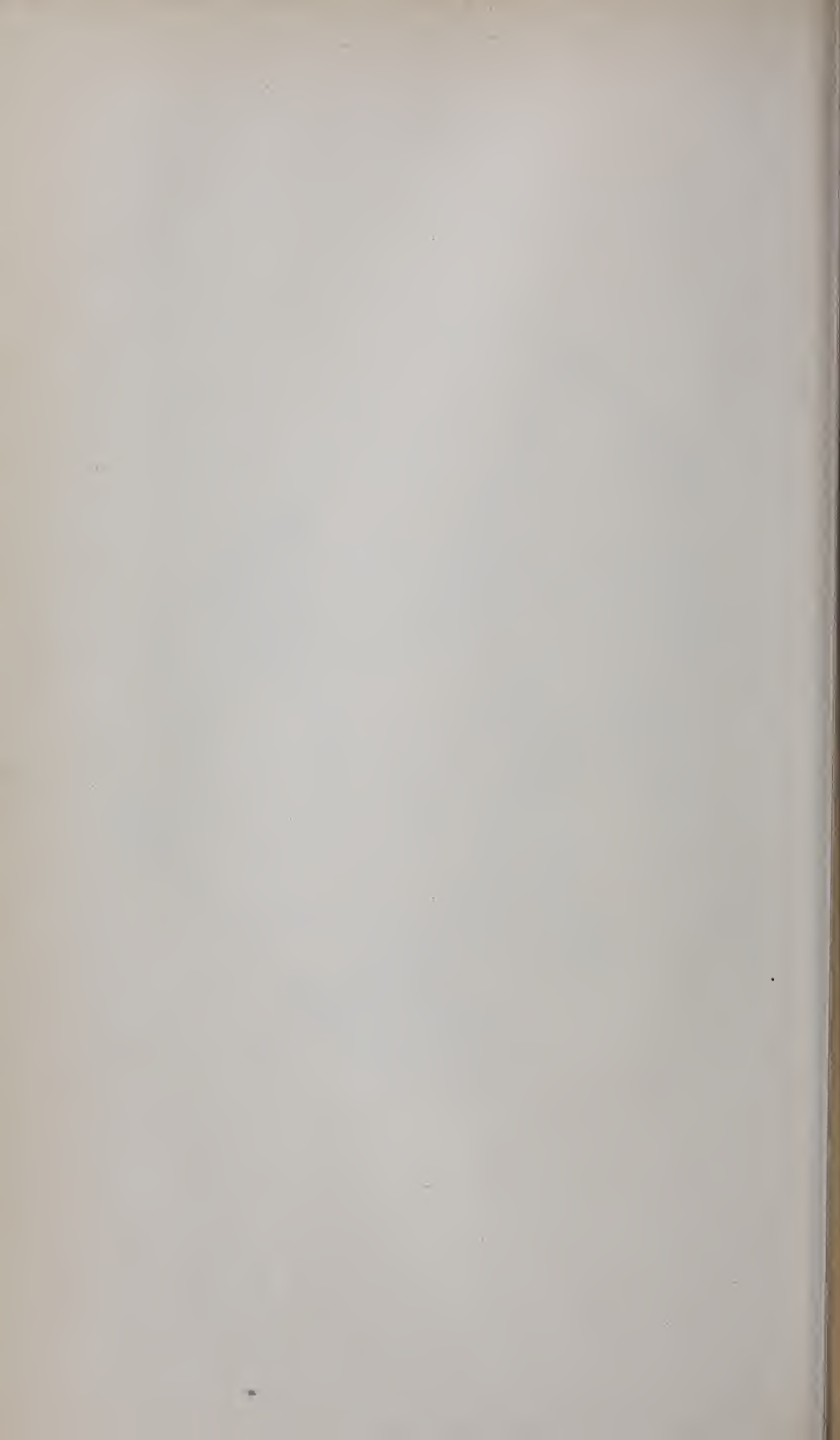
par l'auteur ne permet pas de confondre cette espèce avec les feuilles de *Sterculia* que nous faisons connaître dans cette note.

Les différents auteurs qui ont étudié les grès de Saint-Saturnin et du reste du département de Maine-et-Loire les ont classés tantôt dans le crétacé supérieur, tantôt dans le tertiaire ; la découverte de feuilles de *St. Labrusca* sera-t-elle de quelque utilité pour trancher la question ? Nous ne le croyons pas. La paléobotanique n'est pas certainement suffisante pour déterminer l'âge exact de nos grès, il ne faut pas oublier que l'on trouve dans la flore crétacée presque tous les genres signalés dans le tertiaire. Toutefois nous pouvons constater que le *St. Labrusca*, comme nous l'avons déjà dit précédemment, abonde dans les gisements tertiaires.

Avant de terminer, nous devons les plus chaleureux remerciements à M. Baret, le savant minéralogiste nantais qui a bien voulu dessiner l'un des échantillons de notre collection.

Angers, 20 septembre 1900.





NOTE

SUR

QUELQUES CHAMPIGNONS

RARES OU CRITIQUES

recueillis dans les serres du Jardin des Plantes d'Angers

PAR

A. GAILLARD

Conservateur de l'Herbier Lloyd

Les Champignons que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société sont intéressants à un double point de vue : ils ont été recueillis à Angers, dans la serre chaude du Jardin des Plantes, et, d'autre part, ils offrent un assez grand intérêt scientifique en ce sens qu'ils étaient mal connus, rares, ou insuffisamment décrits, et qu'ils ont fourni les types de deux genres nouveaux.

Je tiens à remercier ici M. Bouvet, président de notre Société, qui a bien voulu me communiquer ces espèces et me donner toute facilité pour les examiner sur place.

I. **Lepiota medioflava** Boud.

(*Bull. Soc. Myc.*, 1894, p. 59, Pl. I, fig. 1)

Le genre *Lepiota*, caractérisé par son chapeau plus ou moins charnu, ses feuillets dont la base s'insère sur le chapeau à une certaine distance du pied qui est distinct et orné d'un anneau et dépourvu de volve, et par ses spores blanches, est représenté dans notre département par un grand nombre d'espèces, car j'en ai déjà recueilli 17 dans les environs immédiats d'Angers.

La première espèce que je signalerai aujourd'hui est la *Lepiota medioflava*, qui a été décrite pour la première fois par M. Boudier, en 1894, dans le *Bulletin de la Société Mycologique de France*. Elle fait partie du groupe du *Cæpestipes* et n'atteint pas plus de 4 à 7 centimètres de hauteur ; le chapeau est primitivement ovoïde allongé, blanc, sauf au sommet qui est ocracé pâle ; il s'étale ensuite et présente au centre un mamelon obtus, lisse, d'un jaune clair. La surface en est longuement striée et couverte de petites écailles blanches redressées. Les lamelles sont libres, serrées, arrondies ; le pied blanc, atténué et légèrement granuleux au sommet, tomenteux vers la base qui est graduellement renflée. L'anneau occupe la partie moyenne du pied ; il est blanc, pendant et fugace. Les spores sont équilatérales, ovoïdes, obtuses, uniguttulées, et mesurent 5 à 6 m/m. de long sur 3 m/m de large.

Nous avons observé cette espèce à terre, dans la serre tempérée du Jardin des Plantes d'Angers le

9 septembre 1900 ; M. Boudier l'avait trouvée en juin dans des conditions identiques.

II. *Lepiota meleagris* Sow.

Cette remarquable espèce a fait son apparition vers le milieu de décembre 1899 sur une couche de tannée, dans la grande serre chaude du Jardin des Plantes ; elle s'y est maintenue quelque temps, puis, la couche ayant été rechargée de tannée fraîche, une nouvelle poussée du champignon, plus intense que la première et produisant des touffes de 10 à 15 individus, se manifesta en janvier 1900.

Bien que considérée par la plupart des auteurs comme une simple variété du *Lepiota Badhami* Berk., il y a tout lieu de l'en croire distincte ; aussi en donnons-nous une description détaillée :

Espèce cespiteuse, à chapeau d'abord conique, puis campanulé-étalé, de 5-8 cent. de diamètre, présentant au centre un large mamelon couvert sur toute sa surface, mais principalement au sommet, d'écailles constituées par des faisceaux de poils cylindriques, parfois renflés au sommet, dont le contenu se colore en rouge au contact de l'air. La surface du chapeau est sillonnée, dès le jeune âge, de stries atteignant la base du mamelon ; la marge est mince et denticulée, et ne tarde pas à se fendre en suivant la direction des stries. Chair ferme, assez épaisse, d'abord blanche, rougissant, puis brunissant quand on la coupe. Feuilletts assez larges, aigus au sommet, arrondis à la base, droits ou flexueux, serrés, libres, d'abord blancs, mais bientôt d'un beau jaune-paille,

se teintant de rose à la pression, enfin brun rouge. Cette matière colorante rouge est localisée dans les longs poils cystidiformes qui garnissent la tranche des lames, poils pluricellulaires, à articles renflés, irréguliers, étranglés au niveau des cloisons, parfois bifides au sommet, terminés en longues pointes, ou surmontés d'articles globuleux. Pied cylindrique ou légèrement atténué de bas en haut, pouvant atteindre jusqu'à 18 cent. de longueur sur 1 cent. de diamètre, fibreux, d'abord blanc, puis vergeté d'écailles semblables à celle du chapeau ; plein quand il est jeune, rempli d'une moelle blanche qui se résorbe, creux enfin. La partie corticale du pied se colore en rouge quand on la coupe et brunit sous l'action de l'air. On observe chez la plante jeune un anneau extrêmement fugace, ne laissant aucune trace sur le pied et subsistant quelque temps à la marge du chapeau sous forme de débris floconneux brunâtres. Basides globuleuses, terminées par un long pied, surmontées de 4 stérigmates assez longs. Spores ovoïdes ou sub-globuleuses, d'abord blanches puis réellement ocracées ; elles donnent aux lames, au moment de leur parfait développement, leur coloration jaune ; elles deviennent ensuite d'un brun rougeâtre. L'épispore est assez épaisse, elle présente à la base le point d'attache du stérigmate, et au sommet un pore germinatif étroit ; on observe, dans l'intérieur de la spore, des guttules variables en nombre et en dimension.

OBSERVATIONS. — Lorsqu'on froisse assez fortement le chapeau ou le pied de cette *Lépiote*, de façon à intéresser les parties profondes, on observe

deux colorations bien distinctes : l'une jaune, sur la chair elle-même, l'autre d'un beau rouge sang-dragon provenant du froissement des poils superficiels, la superposition des deux teintes produisant une coloration safranée intense, mais peu durable, et passant rapidement au brun. Toutes les parties du champignon communiquent à l'alcool à 90° une superbe coloration dichroïque verte et rouge assez persistante. Le procédé employé habituellement pour recueillir des spores pures sur du papier ne nous a donné aucun résultat ; cela tient à deux causes : 1° au feutrage de cellules cystidiformes garnissant la tranche des lames ; 2° à la gélification rapide des hyphes, produisant un enduit mucilagineux qui s'oppose à la chute des spores, et nous avons eu recours à l'artifice suivant : les surfaces hyménifères de champignons en parfait état de maturité ont été lavées au moyen du jet de l'eau distillée contenue dans une pissette ; le liquide brun rougeâtre ainsi obtenu a été versé sur un filtre qui a retenu les spores ; leur masse était d'un brun foncé, et le liquide filtré conservait une teinte rouge très prononcée.

En présence des spores colorées de cette espèce, on peut se demander si elle doit être conservée parmi les *Lépiotes*. A cela nous répondrons que cette coloration des spores se produit tardivement, qu'elle paraît ne pas se développer dans le plasma même de la spore, mais résulter de l'osmose, à travers la paroi, du liquide coloré répandu dans toutes les parties du champignon. D'ailleurs, dans ce même groupe, l'*Annularia lævis* Fr., séparé des *Lépiotes*

par ses feuillets et ses spores très légèrement rosés, y est actuellement rattaché et identifié à *Lepiota naucina*.

III. *Armillaria furnacea*

Lepiota furnacea Let.

C'est également dans la serre chaude du Jardin des Plantes d'Angers qu'a été recueillie cette espèce, et j'ai pu l'y observer trois fois : le 16 février, le 1^{er} mars, et le 20 avril de la présente année. Le chapeau est d'abord brun, semi-globuleux, couvert, quand il est jeune, d'une épaisse couche mucilagineuse, à bords reliés primitivement au pied par un anneau membraneux, blanc. En se développant, les bords s'étalent, le chapeau présentant, au centre, un large mamelon obtus, persistant ; sa teinte se modifie, il est alors bistre pâle, recouvert d'une pellicule séparable constituée par les éléments desséchés des cellules à mucilage. Cette membrane se fendille, laissant à nu la chair qui est blanche, ferme et assez épaisse au centre, mince sur les bords qui sont légèrement striés ; le diamètre du chapeau varie de 5 à 8 centimètres. Les lames sont blanches, assez distantes, ventruës, aiguës aux deux extrémités et nettement décurrentes, elles jaunissent légèrement en vieillissant. Le pied est continu, plein, compact, atténué de bas en haut, étranglé et blanc et légèrement strié au-dessus de l'anneau, couvert au-dessous de larges plaques squameuses annulaires roussâtres, il se termine par un long filament mycélien blanc, ramifié, en grande partie épigé. L'anneau est d'abord mem-

braneux, blanc, il ne forme bientôt plus qu'un bourrelet charnu. Basides allongées, spores blanches, sub globuleuses, lisses, légèrement apiculées à la base, à contenu granuleux. Odeur et saveur de farine récente.

Observations. — Par son chapeau dont le tissu est la continuation de celui du pied, et par ses lames decurrentes, cette espèce est un véritable *Armillaria*; il se rapproche même de la section *Mucidula* par la pellicule visqueuse du chapeau, ses lames distantes et ventrues, et ses grosses spores sub-globuleuses.

IV. *Coccobotrys xylophilus* (Fr) Boud. et Pat.

(*Bull. de la Soc. Myc. de France*, 1900 p. 142)

Cenococcum xylophilum Fr.

(*Syst. myc.*, III, p. 67)

Ayant conservé pendant tout l'hiver dernier, en ayant eu soin de les maintenir humides, des fragments de tannée remplis de mycelium du *Lepiota melea-gris*, je constatai, un mois environ après la disparition de cette dernière espèce, la formation de filaments ramifiés, d'une teinte jaune rhubarbe, garnissant toute la tannée, et, trois mois plus tard, en avril dernier, je vis sur ces filaments de petites grappes de corps globuleux, très durs, ayant en un mot l'aspect de petits sclérotés. Je me rendis immédiatement dans la serre chaude du Jardin des Plantes et pus m'assurer que toute la tannée de la couche était littéralement farcie de ces petits sclérotés. Je communiquai ma trouvaille à mon ami N. Patouillard, qui la rapporta au *Cenococcum xylophilum* Fr., espèce

rare, mal décrite, et qui n'avait pas été retrouvée depuis Weinmann.

Le mycelium de cette espèce a l'apparence d'un *Rhizomorpha*; il est formé par l'enchevêtrement de longues hyphes d'où se détachent de courts rameaux portant à leur extrémité de petits grains sphériques de un à deux millimètres de diamètre qui constituent le champignon proprement dit.

La coupe de l'une de ces sphères nous offre les zones concentriques suivantes, de la périphérie au centre :

1° Une couche externe d'épaisseur variable, de filaments intriqués, unicellulaires, d'un jaune fauve, légèrement dilatés en bulbe à la base, plus ou moins effilés au sommet ;

2° Une zone épaisse et dure d'un brun noir dont les éléments sont si intimement unis qu'ils sont difficiles à distinguer ;

3° En continuation avec la zone précédente se distinguent des filaments moins serrés, d'un brun rougeâtre, formant un réseau de plus en plus lâche, à mesure qu'ils pénètrent vers le centre ;

4° Une partie centrale, d'un jaune pâle, friable, les éléments qui la composent se dissociant facilement ; elle est formée de larges cellules mêlées à des hyphes hyalines et aux prolongements des filaments bruns de la zone précédente. Les grandes cellules formant la masse centrale ont une paroi épaisse, hyaline, avec, au centre, une masse granuleuse de protoplasma accompagné parfois de gouttelettes oléagineuses, blanc d'abord, puis ocracé, se

condensant par la suite en petites masses brunes que j'ai tout d'abord prises pour des spores, à nombre variable dans chaque cellule : 1, 3, 5, 8. L'illusion était d'autant plus grande que chacun de ces organes était recouvert d'une membrane continue assez épaisse, et que leur couleur variait du jaune pâle au brun clair. Malgré cette apparence, MM. Boudier et Patouillard considèrent ces organes comme des cellules scléreuses et, identifiant la plante à celle de de Fries, proposent le nom de *Coccobotrys xylophilus*, pour rappeler la forme en grappe de ces petits sclérotés.

V. Lilliputia Gaillardii Boud. et Pat.

(*Bull. de la Soc. Myc. de France*, 1900, p. 141)

Cette espèce minuscule est le type d'un genre nouveau de Tubéracées ; elle se trouvait également dans la tannée, mêlée à l'espèce précédente, mais uniquement dans les parties que j'avais mises en réserve pendant l'hiver, c'est en vain que je l'ai recherchée avec le plus grand soin dans la couche de la serre chaude.

C'est certainement la plus petite de toutes les Tubéracées connues, elle se présente sous forme de petites sphères d'un blanc jaunâtre, molles, à peine visibles à l'œil nu, puisqu'elles ne mesurent, chez les plus gros spécimens, que $1/2$ millimètre de diamètre. Le péridium est formé d'une couche corticale relativement épaisse, atteignant environ la moitié de la portion centrale fructifère, et constituée par des rangées de cellules polygonales hyalines. La partie

centrale est blanche et paraît formée d'une matière gélifiée et finement granuleuse dans laquelle sont plongées les thèques sans ordre visible. Ces dernières sont oblongues, elles m'ont paru, lorsqu'elles sont encore jeunes et remplies de plasma granuleux, être terminées inférieurement par une base rétrécie, mais cet aspect disparaît bientôt lorsque les spores se forment et distendent la paroi de la thèque. Les spores sont au nombre de huit, rarement moins, dans chaque thèque, elles sont globuleuses, verruqueuses, jaunâtres à la maturité, et contiennent une grosse gouttelette oléagineuse.

Cette curieuse petite espèce se rapproche, par ses spores, du genre *Terfezia*; elle en diffère principalement par l'épaisseur relative de la couche corticale.

Angers, 5 novembre 1900.

COMPTE RENDU
DE
L'EXPOSITION DE CHAMPIGNONS

FAITE A LA MAIRIE DE LA VILLE D'ANGERS

du 4 au 9 novembre 1900

PAR

A. GAILLARD

Conservateur de l'Herbier Lloyd

Les expositions de champignons que la Société Mycologique de France organise chaque année à l'époque de sa session extraordinaire ont obtenu, dans toutes les villes où elles ont eu lieu, un vif et légitime succès de curiosité ; il nous suffira de citer celle du Mans, en 1899, et celle qui eut lieu à Paris cette année même, lors de l'Exposition universelle, au Palais des Congrès.

Dès l'année dernière, l'un de nos conseillers municipaux, M. Proust, émit l'idée d'une exposition de ce genre qui aurait lieu à la Mairie d'Angers et serait gratuitement accessible au public ; nous étions un peu pris au dépourvu, la saison n'était pas favorable et les matériaux nous manquaient.

Il en fut de nouveau question en octobre dernier. M. Proust sollicita du Conseil municipal un crédit de 50 fr. qui fut immédiatement accordé, et M. Bouhier, maire d'Angers, voulut bien mettre à notre disposition la salle des fêtes de la Mairie.

Les bonnes volontés ne manquaient pas : M. Bouvet nous prêta obligeamment une collection de champignons en plâtre peint, MM. Labesse et Thézée nous offrirent leur dévoué concours et se mirent immédiatement à la recherche des champignons aux environs d'Angers ; la précieuse Bibliothèque Lloyd nous fournit les éléments d'une exposition d'ouvrages ayant trait à l'étude des champignons.

Nous croyons qu'il est utile, ne serait-ce que pour le modifier à l'avenir, de donner ici le projet qui fut soumis à M. le Maire, et qu'il voulut bien adopter :

Une exposition publique et gratuite de champignons, ayant principalement pour but de faire connaître au public les espèces dangereuses, aura lieu à la Mairie d'Angers du dimanche 4 au vendredi 9 novembre 1900. Elle se tiendra dans la salle des fêtes qui sera accessible au public pendant toute la durée de l'exposition : le matin, de 8 heures à 11 heures, le soir, de midi 1/2 à 4 heures.

Elle comprendra :

1^o Une exposition d'ouvrages ayant trait à l'étude et à la figuration des champignons, depuis l'année 1576 jusqu'à nos jours ;

2^o Une collection de champignons frais provenant exclusivement du département de Maine-et-Loire, et

qui seront classés en 6 groupes de la manière suivante :

I. *Champignons très vénéneux*, pouvant occasionner la mort.

II. *Champignons vénéneux*, pouvant occasionner des accidents graves.

III. *Champignons suspects*, c'est-à-dire dont les propriétés ne sont pas encore suffisamment connues et qu'il faut rejeter.

IV. *Champignons comestibles*.

V. *Champignons indifférents*, c'est à-dire ne possédant aucune propriété spéciale, vénéneuse ou alimentaire, mais qui sont inutilisables par suite de leur saveur, de leur consistance ou de leur exigüité.

VI. *Champignons parasites*. Nuisibles aux arbres ou aux plantes qu'ils attaquent.

A côté de cette *exposition générale* on fera une *exposition comparative* dans laquelle les champignons comestibles seront placés à côté des espèces vénéneuses avec lesquelles on risque de les confondre ; les caractères distinctifs seront indiqués pour chaque espèce. Des étiquettes de couleurs différentes seront adoptées pour chacun des grands groupes ci-dessus indiqués : le *rouge* pour toutes les espèces à rejeter, très vénéneuses, vénéneuses et suspectes, le *blanc* pour les espèces comestibles, le *vert* pour les espèces indifférentes, et le *bleu* pour les champignons parasites.

3° Une collection de champignons en plâtre.

4° Une exposition de 300 dessins coloriés représentant des champignons des environs d'Angers, et

classés sur le même plan que l'exposition précédente.

Le jour de l'ouverture nous avons réuni 120 espèces assez abondamment représentées ; chaque jour, la bonne volonté des visiteurs, encouragés par la publicité toute bienveillante que ne cessa de nous faire la presse locale, se chargea de les renouveler, et en porta le nombre à 201 espèces dont nous donnons ci-dessous la liste dans l'ordre systématique de Fries :

Amanita *citrina* Sch., et ses variétés *alba* et *mappa* ;
junquillea, *muscaria*, *pantherina*, *phalloides*, *rubescens*,
vaginata.

Lepiota *amiantina*, *cristata*, *excoriata*, *mastoidea*, *naucina*, *procera*, *rachodes*.

Armillaria *cingulata*, *mellea*.

Tricholoma *album*, *albo-brunneum*, *argyraceum*, *colossum*, *columbetta*, *equestre*, *leucocephalum*, *nudum*, *personatum*, *pessundatum*, *rutilans*, *saponaceum*, *sejunctum*, *sulfureum*, *terreum*.

Clitocybe *comitalis*, *cyathiformis*, *flaccida*, *geotropa*,
gilva, *infundibuliformis*, *inversa*, *maxima*, *nebularis*
odora, *parilis*, *suaveolens*.

Laccaria *laccata*, et ses diverses variétés.

Collybia *butyracea*, *dryophila*, *fusipes*, *longipes*, *maculata*, *tuberosa*.

Mycena *ammoniaca*, *atrocyanea*, *epipterygia*, *galericulata*, *polygramma*, *pura*, *rugosa*, *vulgaris*.

Omphalia *fibula*.

Pleurotus *ostreatus*.

Volvaria *gloiocephala*.

Pluteus *cervinus*.

Entoloma *rhodopolium*.

Clitopilus *orcella*.

Pholiota *ægerita*, *auricella*, *destruens*, *spectabilis*, *squarrosa*.

Inocybe *geophila*, var. : *lilacina*, *mutica*, *scabella*.

Hebeloma *crustuliniforme*, *longicaudum*, *sacchariolens*, *sinapizans*.

Galera *tenera*.

Tubaria *furfuracea*.

Crepidotus *mollis*.

Psalliota *campestris*, et sa variété *praticola*, *hæmorrhoidaria*, *sylvatica*, *xanthoderma*.

Stropharia *æruginea*, *coronilla*, *melasperma*, *semiglobata*, *stercoraria*.

Hypholoma *fasciculare*, *sublateritium*.

Psathyra *cernua*.

Panæolus *campanulatus*, *sphinctrinus*.

Psathyrella *disseminata*.

Coprinus *atramentarius*, *comatus*, *micaceus*, *ovatus*, *picaceus*.

Bolbitius *hydrophilus*.

Cortinarius *cinnamomeus*, *elator*, *vibratilis*, *violascens*.

Gomphidius *viscidus*.

Paxillus *atrotomentosus*, *involutus*.

Hygrophorus *coccineus*, *conicus*, *cossus*, *miniatus*, *niveus*,

Lactarius *controversus*, *deliciosus*, *insulsus*, *piperatus*, *subdulcis*, *theiogalus*, *torminosus*, *turpis*, *uvidus*, *velleris*, *volemus*.

Russula *delica*, *cyanoxantha*, *depallens*, *emetica*, *fragilis*, *integra*, *lepida*, *nigricans*, *ochracea*, *Queleti*.

Cantharellus *aurantiacus*, *tubæformis*.

Marasmius *erythropus*, *oreades*, *rotula*, *urens*.

Lentinus *tigrinus*.

Panus *stipticus*

Lenzites *flaccida, tricolor.*

Boletus *aurantiacus, bovinus, gentilis, luteus, scaber, subtomentosus.*

Fistulina *hepatica.*

Poria *vulgaris.*

Polyporus *adustus, applanatus, conchatus, frondosus, hispidus, igniarius, lucidus, nigricans, pomaceus, rubriporus, Schweinitzii, squamosus, sulfureus, versicolor.*

Trametes *rubescens.*

Hydnum *erinaceum.*

Graterellus *cornucopioides.*

Stereum *cristulatum, hirsutum, purpureum.*

Corticium *quercinum.*

Clavaria *cristata, flaccida.*

Phallus *imperialis.*

Clathrus *cancellatus.*

Scleroderma *terreosum.*

Lycoperdon *excipuliforme, gemmatum.*

Bovista *gigantea, plumbea.*

Tremellodon *gelatinosum.*

Sebacina *incrustans.*

Auricularia *mesenterica.*

Ræstelia *cancellata, et Gymnosporangium juniperinum.*

Peziza *badia, Sumneri, vesiculosa.*

Morchella *conica, rotunda, et sa variété fusca, semilibra.*

Helvella *crispa.*

Poronia *punctata.*

Hypoxyton *serpens.*

Trichia *fallax.*

Hypomyces *roseus.*

Botrytis *cinerea, sur grappes de raisin.*

Ces 201 espèces étaient réparties de la manière suivante :

Espèces très vénéneuses	7
— vénéneuses	23
— suspectes.....	35
— indifférentes	39
— comestibles	69
— parasites.....	28
Total....	201

Comme il est facile de s'en rendre compte en parcourant la liste des espèces, certains genres étaient bien représentés : les *Lepiota*, *Tricholoma*, *Lactarius* et *Russula* par exemple, mais il y avait malheureusement bien peu de représentants du genre *Boletus*, qui, cette année, ont complètement fait défaut dans notre région ; il en a été de même des *Amanites*, dont les échantillons étaient mal venus et de très petite dimension.

A l'exposition comparative nous avons insisté pour mettre le public en garde contre deux espèces très fréquentes aux environs d'Angers : le *Stropharia coronilla*, qui a causé des accidents graves, et le *Psalliota xanthoderma* de Génevier, difficilement toléré par certains estomacs ; plusieurs visiteurs nous ont approuvé de placer ce champignon parmi les espèces suspectes, car ils en avaient eux-mêmes subi les inconvénients.

Nous mentionnerons enfin quelques raretés : tout d'abord le *Phallus imperialis* : cette espèce est de Schulz et a été décrite par Kalchbrenner ; elle diffère de l'*impudicus* par sa volve d'un beau rose violacé,

assez fortement déprimée à la base et profondément sillonnée, par ses dimensions beaucoup plus grandes et nous ajouterons que son odeur est moins désagréable, elle est fortement éthérée, pénétrante, et rappelle celle de l'éther acétique. Cette espèce n'avait encore été signalée qu'une fois en France, à La Rochelle, par M. Bernard; nous en connaissons déjà deux localités en Maine-et-Loire : les exemplaires qui figuraient à l'exposition ont été recueillis à Champloceaux par M. Emériaux, instituteur, et nous avons tout récemment, M. Bouvet et moi, constaté la présence de cette espèce rare au pied de la roche de Mûrs, dans une vigne et un pré qui la touche, au bord du Louet. Dans le terrain sablonneux de la vigne ce champignon avait acquis des dimensions extraordinaires : l'un d'eux mesurait 38 centimètres de l'extrémité du chapeau à la base de la volve, la hauteur du chapeau était de 8 cent., son diamètre de 5 cent. 1/2.

Nous signalerons enfin un superbe échantillon de l'*Hydnum erinaceum* recueilli à Saint-Barthélemy, un énorme *Bovista gigantea*, et quelques représentants du rare *Tricholoma colossum*, qui, ainsi que l'a fait remarquer tout récemment M. Boudier, doit être placé dans le genre *Armillaria*, par suite de la présence d'un anneau sur les très jeunes individus.

En terminant ce compte rendu, nous prions tous ceux qui ont contribué à la réussite de cette exposition de bien vouloir agréer tous nos remerciements et nous osons compter encore sur leur dévoué concours pour l'année prochaine.

Angers, 1^{er} décembre 1900.

NOTE

SUR DES

PLAQUES PERFORÉES

TROUVÉES AU FIEF-SAUVIN (MAINE-ET-LOIRE)

PAR

M. O. DESMAZIÈRES

Vice-Président de la Société d'Études scientifiques d'Angers

Un certain nombre d'instruments très rares et très intéressants, déposés au Musée de Paléontologie de la ville d'Angers (collection Préaubert) et provenant du Fief-Sauvin (Maine-et-Loire), nous ont paru mériter une description particulière ; ce sont :

1° Une plaque rectangulaire en schiste verdâtre assez tendre, polie et perforée à l'une des deux extrémités d'un trou conique concentrique, le trou ne traverse pas la plaque, il semble n'avoir pas été entièrement creusé. Cet instrument mesure 0,07 de longueur, 0,025 de largeur, 0,004 d'épaisseur ; il est brisé à l'une des extrémités.

2° Une plaque rectangulaire en schiste verdâtre plus dure que le précédent ; l'un des côtés du rectangle est légèrement convexe, cet objet est perforé d'un trou conique à l'une des extrémités, les surfaces ne sont pas polies, mais plutôt rayées très légère-

ment. Dimensions : 0,085 de longueur, 0,01 d'épaisseur, 0,02 de largeur dans la partie convexe, 0,015 dans la partie moyenne.

3° Un fragment d'instrument en grès fin rougeâtre présentant une partie centrale assez épaisse rectangulaire, s'amincissant et s'élargissant vers l'extrémité qui était percée d'un trou conique dont il ne reste qu'une moitié. Longueur totale 0,06, épaisseur la plus grande 0,02, la plus faible 0,002, largeur à l'extrémité perforée 0,014.

4° Enfin, M. le docteur Fievé, de Jallais, possède dans sa remarquable collection préhistorique une plaque perforée très typique. Cet objet est rectangulaire, en diorite polie ; l'une des extrémités est légèrement taillée en biseau, chacune d'elles est perforée de deux trous coniques. La plaque mesure 0,095 de longueur, 0,025 de largeur, 0,005 d'épaisseur, elle a été également trouvée au Fief-Sauvin.

John Évans, dans son *Traité des âges de la pierre* (p. 421) ¹, reproduit plusieurs instruments similaires et consacre un chapitre entier à l'étude des plaques perforées.

On en trouve assez souvent dans les tombeaux ; elles portent rarement plus de deux trous coniques à chaque extrémité, la plupart n'en ont qu'un ; quelques-unes sont plates, d'autres convexes d'un côté, concaves de l'autre, elles sont ordinairement taillées dans un schiste verdâtre assez tendre, parfois dans une pierre argileuse de couleur jaunâtre ou dans des grès à grains fins. Les dimensions de ces plaques varient

¹ Paris, Baillière, succ. Alcan, grand in-8°, 1 vol.

de 0,08 à 0,10 de longueur sur 0,025 de largeur et 0,005 d'épaisseur.

La première découverte de ces objets a été faite en Angleterre en 1763, à Tring Grove (Gertz) ; la plaque était posée sur un squelette, près d'une urne. D'autres proviennent de l'île de Skye, de l'Irlande, du Danemark, de Gibraltar (caverne de Ginesta), etc. M. Moreau a figuré dans son album de Caranda¹ une plaque semblable découverte le 8 novembre 1885, à un mètre de profondeur, près d'un tombeau, dans le cimetière mérovingien de Nampteuil-sous-Muret (Aisne). Jusqu'à cette époque, aucune mention de cet instrument n'avait été faite en France où il est d'ailleurs fort rare. MM. Henri et Louis Siret en reproduisent deux trouvés en 1887 dans la province de Murcie (Espagne). M. Lemoine, en 1889, a figuré une plaque avec trous de suspensions provenant du département des Côtes-du-Nord. Cet archéologue explique ainsi la façon de percer les trous :

« L'opération se faisait sans grande difficulté, ces plaques étant toujours soit en pierres schisteuses, soit en roches dioritiques ; une petite pointe de silex arrivait vite à perforer ces objets qui n'ont, d'ordinaire, que 3 à 4 millimètres d'épaisseur. Le forage se faisait toujours sur les deux faces, afin d'éviter peut-être une trop large creusure en n'opérant que sur l'une d'elles². »

¹ *Album de Caranda*. Sépulture gallo-romaine et mérovingienne. Fouilles de Nampteuil-sous-Muret (Aisne). Saint-Quentin, 1885.

² Lemoine, Jules. *Époque de la pierre polie et commencement de l'âge du bronze* (notice sur les moyens employés pour la fabri-

Quel est l'usage de ces instruments ? il nous paraît jusqu'ici bien incertain.

Le révérend chanoine Ingram pense que ces plaques étaient des *Brassards*, destinés à protéger le bras gauche des arbalétriers contre le choc de la corde de l'arc au moment de sa détente. Il en décrit même une qui a été trouvée sur l'os de l'avant-bras gauche d'un squelette. M. John Évans cite un bas-relief trouvé dans le nord de l'Angleterre représentant un soldat tenant un arc à la main et portant un brassard sur le bras gauche. Quelques auteurs ont pensé que les trous coniques indiqués à chaque extrémité pouvaient avoir servi de filière à égaliser la grosseur des cordes et ficelles et les polir, d'autres supposent que ces plaques étaient destinées à être fixées au milieu de l'arc. MM. John Évans et Moreau se rangent à l'idée d'un brassard faute d'une meilleure explication.

MM. Henri et Louis Siret, dans un travail sur les premiers âges du métal dans le Sud-Est de l'Espagne¹, formulent dans les termes suivants leur opinion sur la destination réelle de ces objets :

« Les pierres à aiguiser sont de petites plaquettes de schiste percées habituellement d'un trou à chaque

cation des objets en pierre trouvés dans les Côtes-du-Nord). — *Bul. et Mém. Soc. d'Émulation des Côtes-du-Nord*, t. XXVII (1889), Saint-Brieuc, imp. Guyon, pp. 204 à 209, pl. 1, fig. 8.

¹ *Les premiers âges du métal dans le Sud-Est de l'Espagne*, suivi d'une *Étude ethnologique*, par le Dr Victor Jacques, préface de Van Beneden, 1887. Texte, vol. in-4° 440 pages et 26 planches. Atlas, vol. in-fol., 1 carte et 71 pl. avec texte explicatif. Compte rendu de l'ouvrage dans les matériaux, p. 121, mars 1888, t. V, 3 sér.

extrémité; on y voit souvent l'usure qui accuse leur destination et contredit les théories qui font de ces objets des amulettes, des brassards, des pendoques, etc.; elles manquent dans les tombes où les ornements de colliers abondent. Les deux trous qu'elles portent le plus souvent déconcertent quelque peu, on n'en voit pas la nécessité; un trou paraît suffisant pour la suspension; on peut cependant imaginer des moyens de fixation où les deux trous auraient pu servir. »

Après les illustres paléothnologues que nous venons de citer, nous n'avons pas la prétention d'établir l'usage des plaques perforées; cependant nous hésitons à croire qu'elles avaient toutes la même destination. Il nous paraît qu'on pourrait peut-être ranger dans la catégorie des pierres à aiguiser l'instrument en grès décrit sous le n° 3; l'usure inégale des surfaces présente une grande analogie avec les usures des pierres à aiguiser actuelles. Il en est de même de l'instrument décrit sous le n° 2. Ces deux objets diffèrent essentiellement du type brassard par leur plus grande épaisseur et la présence d'un seul trou de suspension. Nous rangeons dans la même catégorie un petit instrument en grès verdâtre affectant la forme générale d'un minuscule marteau taillé en biseau. Dimensions : longueur 0,048, épaisseur 0,03, largeur 0,015. Cet objet n'est pas perforé, il provient de même du Fief-Sauvin.

La plaque décrite n° 4 répond exactement aux instruments du type brassard. Il en serait de même de celle décrite sous le n° 1, si nous supposons,

comme cela est fort probable, que la partie brisée contenait le second trou de suspension.

Il nous reste, pour terminer, à constater que les découvertes de plaques perforées ont été faites en général dans des sépultures ou dans les environs des centres occupés par les hommes qui vivaient aux premiers âges du métal et ont assisté à la transition entre l'usage de la pierre et celui du métal ; on en trouve cependant jusque dans les cimetières gallo-romains et mérovingiens. Mais jamais, jusqu'ici, il n'en a été signalé dans les gisements renfermant exclusivement des instruments de pierre.

Les plaques perforées du Fief-Sauvin, découvertes par MM. Préaubert et Fiévé, sont les premières signalées en Anjou. La région du Choletais, d'où elles proviennent, abonde en haches de pierre polie de l'époque néolithique et a fourni un certain nombre d'instruments des premiers âges du bronze.

Nous remercions vivement M. Charles Baret, le savant minéralogiste nantais, d'avoir bien voulu dessiner la planche qui accompagne notre travail ; la plaque de schiste de la collection Fiévé nous a malheureusement été communiquée trop tard pour pouvoir figurer sur cette planche.

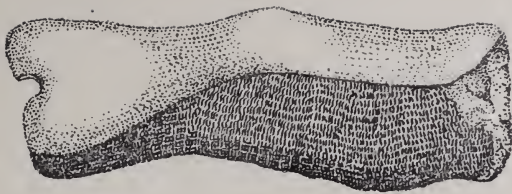


Fig. 1

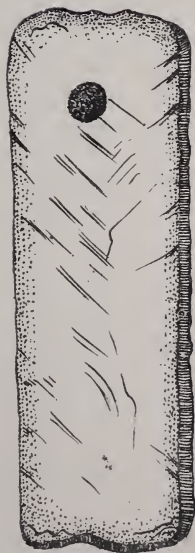


Fig. 2

Fig. 4



Fig. 3



CATALOGUE
DE LA
COLLECTION DE MINÉRALOGIE
DE MAINE-ET-LOIRE

DRESSÉ PAR

M. CH. BARET

Membre et ancien Vice-Président de la Société Française de Minéralogie

Cette collection, en voie de formation, comprend en grande partie les échantillons de l'ancienne collection Desvaux, auxquels il y a lieu d'ajouter des dons particuliers offerts par diverses personnes généreuses dont les noms sont soigneusement inscrits dans le texte du présent catalogue. En remerciant ces donateurs nous faisons, avec la certitude d'être entendus, un chaleureux appel à tous les naturalistes qui s'intéressent à l'avenir de la collection minéralogique départementale.

Les échantillons, au nombre de 469, sont réunis dans les deux corps de vitrines horizontales placées dans la petite salle qui est située à l'extrémité et à droite de celle où se trouve la minéralogie générale et la vitrine de mammifères.

La première vitrine se trouve à gauche en entrant dans la salle, la seconde à droite.

Tous les échantillons sont classés dans l'ordre de la collection générale. Le nombre encore trop restreint des espèces n'a pas permis d'indiquer les divisions et les sous-divisions. Les échantillons de grande taille ne sont point rangés dans l'ordre méthodique ; ils occupent, sous la dénomination d'échantillons hors série, les trois rangs du centre de la première vitrine ainsi que le dessous des deux corps de vitrines.

Le numérotage commence à gauche dans la première vitrine ; le n° 1 est placé immédiatement au-dessous du premier rang des échantillons hors série.

Chaque échantillon porte le nom de l'espèce ou de la variété, ses caractères les plus marquants, le lieu de la provenance et le nom du donateur.

Nous remercions bien cordialement M. Desmazières, membre de la Commission du Musée, vice-président de la Société d'Études scientifiques d'Angers, qui a bien voulu reviser soigneusement l'indication des localités, diriger l'impression du catalogue et, de concert avec M. Bouvet, directeur du Musée, président de la Société d'Études scientifiques d'Angers, dresser la liste des donateurs.

Liste des espèces et variétés contenues
dans la collection
minéralogique de Maine-et-Loire

PREMIÈRE VITRINE

- 1 Soufre natif, en grains, dans une roche siliceuse (rare). S, syst. rhombique. — Angers, *Champ de Mars*.
- 1^{bis} Stibine, en masse compacte fibrolamellaire. Sb²S³, syst. rhombique. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret, Charles, de Nantes, auteur du catalogue ¹.
- 2 — aciculaire dans le calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 3 — en masse compacte granulaire. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 4 Blende cristallisée et *calcite*. SnS, syst. cubique. — Angers, *les Ardoisières*.
- 5 — et *chalcopryrite*. — Trélazé, *les Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze, ingénieur aux ardoisières de Trélazé.
- 6 — et *chalcopryrite*. — Trélazé, *les Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze.
- 7 Pyrite cubique en cristaux isolés. FeS³, syst. cubique. — Avrillé, *carrière de la Renaissance*.
- 8 — cubique, dans le Phyllade. — Trélazé.
- 9 — cubique, cristaux isolés. — Savennières, *Épiré*.
- 10 — et *calcite*. — Angers, *Ardoisières*.
- 11 — compacte sur calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières, percepteur des contributions directes, membre de la Commission du Musée d'histoire naturelle.
- 12 — dans le calcaire à anthracite. — La Meignanne. — Don de M. Desmazières.

¹ La profession, les titres et le domicile des donateurs ne sont pas répétés; pour les connaître, il suffira de se reporter à la première désignation.

- 13 **Marcasite** cristallisée. FeS_2 , syst. cubique. — Saint-Barthélemy, *Les Fresnais*.
- 14 — cristallisée. — Angers, *Le Doyenné*.
- 15 — cristallisée avec *calcite*. — Angers, *Ardoisières*.
- 16 — cristallisée avec *calcite*. — Angers, *Ardoisières*.
- 17 — cristallisée avec *calcite*. — Angers, *Ardoisières*.
- 18 — cristallisée. — Maine-et-Loire.
- 19 — cristallisée. — Maine-et-Loire.
- 20 — en masse compacte dans le Phyllade. — Savennières, *Épiré*.
- 21 — en masse compacte dans le Phyllade. — Montreuil-Bellay.
- 22 — globulaire. — La Meignanne.
- 23 — globulaire. — La Meignanne.
- 24 — dans un lignite. — Soulaire-et-Bourg. — Don de M^{me} veuve Guéry, à Angers.
- 25 — globulaire (échantillon brisé). — La Meignanne.
- 26 **Mispikel aurifère** en masse compacte. FeAsS , syst. rhombique. — Saint-Pierre-Montlimart. — Don de M. Gagneux, instituteur à Saint-Pierre-Montlimart.
- « M. Burthe, ingénieur civil des mines, a fait récemment, au bureau d'essai de l'École des Mines, des analyses sur le mispikel de Montlimart ; il a reconnu que la quantité d'or que ce mispikel renfermait variait de 5 à 310 gr. d'or par 1.000 kilogr. de minerai. De plus, il a constaté que le quartz de cette localité, où aucune particule d'or n'était visible, démontrait à l'essai la présence de l'or. »
- 27 — aurifère. — Montrevault, *Petit-Montrevault*.
- 28 — compact, dans le quartz gras. — Angers, *boulevard Carnot*. — Don de M. Desmazières.
- 29 — compact, dans le quartz gras. — Angers, *boulevard Carnot*. — Don de M. Desmazières.
- 30 — cristallisé, dans le quartz gras. — Avrillé, *carrière de la Renaissance*. — Don de M. Desmazières.
- 31 — cristallisé, dans le quartz gras. — Avrillé, *carrière de la Renaissance*. — Don de M. Desmazières.
- 32 — compact, dans le quartz gras. — Angers, *boulevard Carnot*.
- 33 — altéré. — Saint-Pierre-Montlimart.
- 34 **Galène** cristallisée. PbS , syst. cubique. — Montjean.
- 35 — sur silex. — Angers, *Champ de Mars*.
- 36 — dans le calcaire. — Montreuil-Bellay.
- 37 — spathique. — Angers, *Fours à Chaux*.

- 38 **Galène** spathique dans le mispikel. — Montrevault, *Petit-Montrevault*.
- 39 — et *chalcoppyrite* dans le Phyllade. — Trélazé, *Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze, ingénieur.
- 40 **Chalcoppyrite** dans le Phyllade. FeS^2Cu , syst. quadratique. Trélazé, *Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze.
- 41 — et *Blende* dans le Phyllade. — Trélazé, *Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze.
- 42 — et *Blende* dans le Phyllade. — Saint-Pierre-Montlimart.
- 43 **Kermésite** et *stibiconise* sur stibine. $\text{Sb}^2\text{S}^2\text{O}$, syst. monoclinique. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 44 **Fluorine** violette, cristallisée, sur calcite. CaF^2 , syst. cubique. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Cheux, directeur de l'Observatoire de la Beaumette, à Angers.
- 45 — violette, cristallisée, sur calcaire noir. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 46 — rose, cristallisée, sur calcaire gris spathique. — Denée.
- 47 — violette, cristallisée. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Lorin, directeur des Fours à Chaux d'Angers.
- 48 **Quartz** prismé, blanc laiteux. SiO^2 , syst. rhomboédrique. Saint-Sylvain. — Don de M. Desmazières.
- 49 — prismé, pyramidé. — Segré, *La Ferrière*. — Don de M. Desmazières.
- 50 — pyramidé, blanc laiteux. — Écouflant. — Don de M. Desmazières.
- 51 — prismé, transparent. — Angers, *Ardoisières*.
- 52 — prismé, transparent. — Angers, *Ardoisières*.
- 53 — prismé, transparent. — Chavagnes, *Le Perray*.
- 54 — prismé, blanc laiteux. — Chavagnes, *Le Perray*. — Don de M. Desmazières.
- 55 — prismé, blanc laiteux. — Chavagnes, *Le Perray*.
- 56 — prismé, jaune rougeâtre. — Beaucouzé, *La Changerie*. — Don de M. Rousselot, agent-voyer cantonal à Angers.
- 57 — prismé, jaune transparent. — Chavagnes, *Le Perray*.
- 58 — prismé, blanc laiteux. — Chavagnes, *Le Perray*. — Don de M. Desmazières.
- 59 — prismé, blanc laiteux. — Rochefort-sur-Loire.
- 60 — prismé, blanc laiteux. — Chavagnes, *Le Perray*. — Don de M. Desmazières.
- 61 — prismé, gris rosâtre. — Chavagnes.
- 62 — prismé, jaune pâle, dans une géode de quartz. — Chavagnes.

- 63 **Quartz** pyramidé, blanc laiteux et blanc jaunâtre. — Beau-
couzé, *La Changerie*.
- 64 — pyramidé, améthyste pâle. — Chavagnes, *Le Perray*.
- 65 — pyramidé, jaune violacé. — Chavagnes.
- 66 — pyramidé, rose clair. — Brissac. — Don de M. Desma-
zières.
- 67 — aciculaire, radié, jaunâtre. — Chavagnes, *Le Perray*.
- 68 — aciculaire, radié, jaune pâle. — Chavagnes.
- 69 — aciculaire, radié, rosâtre. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 70 — aciculaire, blanc. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 71 — aciculaire, blanc jaunâtre. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 72 — aciculaire, fibreux. — Beaucouzé, *La Changerie*. — Don
de M. Baret.
- 73 — aciculaire. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 74 — stalactiforme dans le Phyllade. — Avrillé, *La Renais-
sance*. — Don de M. Baret.
- 75 — haché avec *calcite* (les hachures sont dues à des lames
de calcite). — Angers, *Ardoisières*.
- 76 — roulé, transparent — Bords de la Loire.
- 77 — gras, amorphe, translucide. — Maine-et-Loire.
- 78 — gras, amorphe, translucide. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 79 — gras, amorphe, blanc rosâtre. — Saint-Pierre-Montli-
mart. — Don de M. Préaubert, professeur au Lycée
d'Angers.
- 80 — aventuriné, rougeâtre. — Saint-Sylvain, *Landes*.
- 81 — pseudomorphique (pseudomorphose de calcite). — Beau-
couzé, *La Changerie*. — Don de M. Desmazières.
- 82 — pseudomorphique (pseudomorphose de calcite). — Saint-
Lambert-la-Potherie.
- 83 — sédimentaire compact. — Beaucouzé, *La Changerie*. —
Don de M. Baret.
- 84 — sédimentaire compact. — Beaucouzé, *La Changerie*. —
Don de M. Baret.
- 85 **Calcédoine** mamelonnée, bleuâtre. SiO_2 , formes fibreuses
cryptocristallines. — Suette.
- 86 — mamelonnée, bleuâtre et jaunâtre. — Juigné.
- 87 — mamelonnée, bleu violacé. — Corzé.
- 88 **Sardoine**. SiO_2 . — Écouflant, *bords de la Sarthe*.
- 89 **Cornaline**. SiO_2 . — Écouflant, *bords de la Sarthe*. — Don
de M. Baret.
- 90 — Écouflant, *bords de la Sarthe*. — Don de M. Baret.

- 91 **Jaspe** jaune, veiné de rouge. SiO_2 , variété compacte. — Allonnes.
- 92 — noir, veiné de jaune. — Corzé.
- 93 — rouge, veiné de blanc et de noir. — Montreuil-Bellay.
- 94 — rouge, veiné de blanc. — Denée, *carrière de la Justicion*. — Don de M. Baret.
- 95 **Oligiste** en petites lamelles brillantes sur jaspe. Fe_2O_3 , syst. rhomboédrique. — Denée, *carrière de la Justicion*. — Don de M. Baret.
- 96 — granulaire compact. — Champigné.
- 97 — compact. — Bouchemaine, *Pruniers*. — Don de M. Baret.
- 98 — compact, schistoïde. — Angers, *route du Port de l'Île*. — Don de M. Baret.
- 99 — compact, schistoïde. — Angers, *route du Port de l'Île*. — Don de M. Baret.
- 100 — compact — Angers, *Fours à Chaux*.
- 101 — compact. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 102 — compact. — Brain-sur-l'Authion, *Avalou*. — Don de M. Baret.
- 103 — compact. — Brain-sur-l'Authion, *Avalou*. — Don de M. Baret.
- 104 — compact et limonite. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 105 — pulvérulent (c'est le produit de la décomposition des pyrites, déposé par les sources au fond des carrières; il est parfois très abondant). — Trélazé, *les Ardoisières*. — Don de M. Lacroze, ingénieur.
- 106 — pulvérulent, produit de la décomposition des pyrites. — Trélazé, *Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze.
- 107 — pulvérulent, produit de la décomposition des pyrites. — Trélazé, *ruisseaux des Ardoisières*.
- 108 **Ocre rouge**. Fe_2O_3 , — Angers, *Fours à Chaux*.
- 109 — rouge. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 110 **Fer titané** (*Isérine*) granulaire. FeTiO_3 , syst. rhomboédrique. — Sables de la Loire. — Don de M. Bouvet, pharmacien, directeur du Musée d'histoire naturelle.
« On le trouve dans les sables de la Loire, où il forme sur les bords du fleuve des trainées noires. On le récolte au moyen d'un aimant. »
- 111 — (*Isérine*) granulaire. — Sables de la Loire.
- 112 **Cacholong**. $\text{SiO}_2\text{H}_2\text{O}$. — Vaudelnay.

- 113 **Opale xyloïde.** $\text{SiO}^2\text{H}^2\text{O}$. — Brissarthe.
- 114 — *xyloïde*, dans un grès. — Saint-Saturnin.
- 115 **Silex noir.** $\text{SiO}^2\text{H}^2\text{O}$. — Le Thoureil, *Saint-Maur*.
- 116 — gris noirâtre. — Le Thoureil, *Saint-Maur*.
- 117 — blond, dans un calcaire lacustre. — Saint-Martin.
- 118 — gris rougeâtre, rubané. — Saumur.
- 119 — gris rosâtre. — Vaudelnay.
- 120 — jaspique, verdâtre et rougeâtre. — Saint-Rémy-la-Varenne. — Don de M. Baret.
- 121 — jaspique, recouvert de cacholong. — Saint-Rémy-la-Varenne. — Don de M. Baret.
- 122 — meulier. — Saumur.
- 123 **Turgite terreuse.** $\text{Fe}^4\text{O}^3[\text{OH}]^1$. — Rochefort-sur-Loire.
- 124 **Limonite** mamelonnée, irisée. $\text{Fe}^4\text{O}^3[\text{OH}]^6$. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Quélin, Jules, directeur de l'Observatoire municipal d'Angers.
- 125 — mamelonnée, veloutée. — Chalonnes-sur-Loire. — Don de M. Baret.
- 126 — compacte. — Bouchemaine, *Pruniers*. — Don de M. Baret.
- 127 — compacte, passant à l'ocre rouge. — Puy-Notre-Dame.
- 128 — compacte. — Angers, route d'Épinard, *Port de l'Île*. — Don de M. Baret.
- 129 — Angers, *Fours à Chaux*.
- 130 — formant poudingue. — Chalonnes, *Dauphineterre*.
- 131 — schistoïde. — Chalonnes, *Les Fourneaux*. — Don de M. Baret.
- 132 — géodique. — Avrillé, *carrière de la Renaissance*.
- 133 — géodique. — Soulaire-et-Bourg.
- 134 — géodique. — Arrondissement de Baugé.
- 135 — géodique, renfermant du quartz prismé et de la Damourite blanc jaunâtre. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 136 — géodique. — Baugé.
- 137 — géodique. — Chalonnes-sur-Loire.
- 138 — pisolitique. — Arrondissement de Saumur.
- 139 — pisolitique. — Trémont (les environs).
- 140 — globulaire. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 141 — épigène. — Briollay, le *Vieux-Briollay*. — Don de M. Baret.
- 142 — passant à l'ocre jaune. — Arrondissement de Saumur.
- 143 **Ocre jaune.** $\text{Fe}^4\text{O}^3[\text{OH}]^6$. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 144 — jaune. — Chavagnes.
- 145 — jaune. — Angers, *Fours à Chaux*.

- 146 **Nitre**, déposé sur les parois d'une construction creusée dans le calcaire du village de *Riou*, commune de Rou-Marson (Saumurois). AzO^3K , syst. rhombique. — Saumurois.
- 147 **Calcite** spathique, transparente. CO^3Ca , syst. rhomboédrique. — Montjean, *Chateaupanne*.
- 148 — spathique, transparente. — Liré.
- 149 — spathique, transparente. — Montjean, *Chateaupanne*.
- 150 — spathique, translucide. — Beaulieu.
- 151 — spathique. — La Meignanne.
- 152 — spathique, jaune limpide. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 153 — spathique, jaune brunâtre, limpide (rhomboèdre obtenu par le clivage). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Hodebourg de Verbois, propriétaire des Fours à Chaux d'Angers.
- 154 — spathique, jaune doré, limpide (macle obtenue par le clivage). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 155 — spathique, blanche, translucide. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Lorin.
- 156 — spathique, blanche, translucide. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 157 — spathique, blanche. — La Meignanne.
- 158 — spathique, blanc laiteux. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 159 — rhomboédrique, blanche. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 160 — rhomboédrique, blanche. — Chalonnes-sur-Loire.
- 161 — rhomboédrique, blanche. — Trélazé, *Petits-Carreux*. — Don de M. Baret.
- 162 — équiaxe. — Montreuil-Bellay.
- 163 — scalénoèdre isolé. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 164 — scalénoèdre isolé. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 165 — scalénoèdre isolé. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 166 — scalénoèdre (groupe de cristaux). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 167 — scalénoèdre recouvert de pyrite. — Saint-Barthélemy, *Les Fresnais*.
- 168 — scalénoèdre. — Saint-Barthélemy, *Les Fresnais*.
- 169 — scalénoèdre. — Trélazé. — Don de M. Desmazières.

- 170 **Calcite** scalénoèdre. — Trélazé. — Don de M. Desmazières.
171 — scalénoèdre. — Le Thoureil, *Saint-Maur*. — Don de M. Desmazières.

DEUXIÈME VITRINE

- 172 **Calcite** mamelonnée recouverte de petits cristaux de même nature. CO_3Ca , syst. rhomboédrique. — Doué-la-Fontaine.
173 — stalactiforme recouverte de petits cristaux de même nature. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
174 — concrétionnée, jaunâtre. — Le Thoureil, *Saint-Maur*.
175 — concrétionnée, jaunâtre. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Lorin.
176 — concrétionnée, blanche. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Lorin.
177 — concrétionnée, recouverte de petits cristaux. — Doué-la-Fontaine.
178 — cristallisée, remplissant l'intérieur d'une ammonite. — Montreuil-Bellay.
179 — cristallisée, remplissant l'intérieur d'un nautilus. — Montreuil-Bellay.
180 — concrétionnée. — Angers, *Fours à Chaux*.
181 — concrétionnée (stalactite). — Chaudefonds.
182 — concrétionnée (stalactite). — Chaudefonds.
183 — concrétionnée (stalactite). — Saumur (arrondissement de).
184 **Calcaire** spathique, anthracifère. CO_3Ca . — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
185 — zonaire. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
186 — bacillaire jaune. — Nuaillé.
187 — madréporique. — Angers, *Fours à Chaux*.
188 — noir, compact, veiné de blanc. — Angers, *Fours à Chaux*.
189 — marbre gris ponctué, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
190 — marbre gris veiné de jaune, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
191 — marbre gris ponctué de jaune, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
192 — marbre gris rosâtre ponctué, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
193 — marbre gris ondulé de blanc, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.

- 194 **Calcaire** marbre gris jaunâtre veiné de blanc, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 195 — marbre jaune grisâtre veiné de blanc, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 196 — marbre brun, veiné de jaune, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 197 — marbre jaune rougeâtre, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 198 — marbre jaune blanchâtre, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 199 — marbre cristallin, blanchâtre, poli. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 200 — incrustant des graminées. — Seiches.
- 201 — incrustant des plantes. — Seiches.
- 202 — incrustant des noix. — Seiches.
- 203 — incrustant des hélices. — Doué-la-Fontaine.
- 204 — incrustant des hélices. — Seiches.
- 205 — incrustant des fragments de branches d'arbres. — Seiches.
- 206 **Marne** compacte (les marnes sont des variétés impures d'argile mélangée de calcaire). — Saulgé.
- 207 — compacte. — Soucelles, la *Roche-Foulques*.
- 208 **Dolomie** cristallisée. $\text{CO}_3(\text{Ca}, \text{Mg})$, syst. rhomboédrique. — Montjean.
- 209 — cristallisée. — Saint-Georges-sur-Loire.
- 210 — compacte. — Chalonnès, *Les Fourneaux*. — Don de M. Baret.
- 211 **Ankérîte** cristallisée. $\text{CO}_3(\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Fe}, \text{Mn})$, syst. rhomboédrique. — Avrillé, *carrière de la Renaissance*.
- 212 — incrustée de pyrite. — Montjean.
- 213 — cristallisée. — Saint-Aubin-de-Luigné, la *Haye-Longue*.
- 214 — cristallisée. — Saint-Aubin-de-Luigné, la *Haye-Longue*.
- 215 — cristallisée. — Saint-Aubin-de-Luigné, la *Haye-Longue*.
- 216 — cristallisée, rougeâtre. — Saint-Aubin-de-Luigné, la *Haye-Longue*.
- 217 **Sidérose** lenticulaire sur limonite. CO_3Fe , syst. rhomboédrique. — Angers, *place du Ralliement*.
- 218 **Aragonite** en petites concrétions isolées, avec ankérîte sur quartz de filon. CO_3Ca , syst. rhombique. — Avrillé, *carrière de la Renaissance*.

- 219 **Malachite** sur quartz. $\text{CO}_3[\text{Cu},\text{OH}]^2$, syst. monoclinique. — Saint-Aubin-de-Luigné.
- 220 — sur quartz. — Chavagnes.
- 221 — sur eurite compact. — Ingrandes.
- 222 **Chessylite** et **malachite** sur quartz. $(\text{CO}_3)^2\text{Cu}[\text{Cu},\text{OH}]^2$, syst. monoclinique. — Martigné-Briand.
- 223 **Bog manganèse** (*Wad*). — Angers, *Fours à Chaux*.
 Les **Wads** sont des oxydes hydratés de manganèse dont la composition est très variable; ils se présentent en masses terreuses noires ou noires brunâtres; ils sont très friables et tachent facilement les doigts. Ce sont eux qui forment très souvent les dendrites que l'on trouve dans certains calcaires et dans quelques roches.
 La variété *Bog manganèse* ou *écume de mer* renferme une certaine quantité d'oxyde ferrique; elle est commune aux fours à chaux d'Angers où on la trouve parfois en masses assez volumineuses; mais c'est surtout aux fourneaux de Chalonnes-sur-Loire où l'on rencontre le véritable type de ce minéral; on le trouve toujours associé à la limonite géodique dont il occupe les vides; l'éclat est brillant, métalloïde, sa structure est spongieuse, il est très friable et doué d'une grande légèreté. Le nom d'*écume de manganèse* qu'on lui a donné, ne peut être mieux appliqué qu'au minéral de Chalonnes, que l'on peut regarder comme un véritable type de l'espèce.
- 224 — (*Wad*). — Angers, *Fours à Chaux*.
- 225 — (*Wad*). — Angers, *Fours à Chaux*.
- 226 — (*Wad*). — Angers, *Fours à Chaux*.
- 227 **Wad** pulvérulent. — Denée, *La Justicion*. — Don de M. Baret.
- 228 — et limonite. — Saumur (arrondissement de).
- 229 **Bog manganèse**. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 230 — Angers, *Fours à Chaux*.
- 231 — dans une limonite géodique. — Chalonnes, *Les Fourneaux*. — Don de M. Baret.
- 232 **Wad** en dendrites sur leptinite. — Nueil, *Vaillé*.
- 233 — en dendrites sur pétrosilex. — Vihiers.
- 234 — en dendrites sur pétrosilex. — Vihiers, *La Pipardière*.

235 **Barytine** et fluorine cubique. SO^4Ba , syst. rhombique. — Chapelle-Saint-Florent.

236 — cristallisée sur quartz. — Angrie.

237 **Gypse** laminaire en inclusion dans le calcaire spathique. $\text{SO}^4\text{Ca} \cdot 2\text{H}^2\text{O}$, syst. monoclinique. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.

238 — cristallin blanc jaunâtre déposé sur les cylindres des réservoirs d'eau, d'une machine à vapeur. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.

Dans les ardoisières de Trélazé, toutes les eaux provenant du fond des carrières sont toujours très chargées de sulfate de chaux; elles sont donc impropres aux usages domestiques. Lorsqu'elles sont employées à l'alimentation de machines à vapeur, elles laissent déposer, au bout de très peu de temps, des quantités considérables de gypse au fond des chaudières, ce qui nécessite à ces récipients, au bout de deux mois au plus, un nettoyage complet.

La production du gypse dans les eaux des carrières, est le résultat de la décomposition des pyrites qui abondent parfois dans les phyllades et leur contact avec le carbonate de chaux, qui se rencontre fréquemment dans les filons quartzifères de ces carrières.

239 — cristallisé. — Trélazé, carrière de l'*Aubinière*.

240 — blanc, cristallin déposé sur les cylindres des réservoirs d'eau d'une machine à vapeur. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.

241 — cristallisé. — Angers, *Le Pré-Pigeon*.

242 — cristallisé. — Trélazé, *Grands-Carreaux*.

243 — cristallisé. — Saint-Barthélemy, *La Paperie*.

244 — cristallisé dans une géode de Limonite. — Briollay.

245 — cristallisé. — Angers, *Fours à Chaux*.

246 — fibreux recouvert d'oligiste pulvérulent. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.

Ce produit se forme dans les chaudières qui sont alimentées par les eaux séléniteuses provenant du fond des carrières.

247 — fibreux recouvert d'oligiste pulvérulent. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.

248 — fibreux recouvert d'oligiste pulvérulent. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.

249 **Halotrichite**. $[\text{SO}^4]^2\text{Al}^3\text{Fe}24\text{H}^2\text{O}$, syst. monoclinique. — Trélazé, *Grands-Carreaux*.

- 250 **Halotrichite** blanc jaunâtre. — Trélazé, *Grands-Carreaux*.
 251 — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.
- 252 **Magnétite** granulaire, compacte. $[\text{Fe}^2\text{O}]^2\text{Fe}$, syst. cubique.
 — Angers, *La Chalouère*. — Don de M. Desmazières.
- 253 — compacte. — Mine de *Charmont*, canton de la *Ferrière*,
 commune de l'Hôtellerie, près Segré. — Don de M. Davy,
 ingénieur civil des mines à Châteaubriant.
- 254 — compacte. — Mine de la *Gravoyère*, canton du *Bois*,
 commune de Noyant-la-Gravoyère, près Segré. — Don
 de M. Davy.
- 255 — compacte. — Mine du *Vaududon*, canton de l'*Oudon*,
 près Segré. — Don de M. Davy.
- 256 — compacte. — Mine de *Minguet*, canton de l'*Oudon*, près
 Segré. — Don de M. Davy.
- 257 **Vivianite** pulvérulente, déposée sur des brindilles de bois.
 $[\text{PO}_4]^2\text{Fe}^38\text{H}^2\text{O}$, syst. monoclinique. — Angers, *lit de la*
Maine. — Don de M. Desmazières.
- 258 — pulvérulente, déposée sur des fragments de bois. —
 Maine-et-Loire.
- 259 — pulvérulente, dans l'argile. — Savennières, *Les Forges*.
- 260 — pulvérulente. — Maine-et-Loire.
- 261 **Chiastolite**. $\text{SiO}_4\text{Al}[\text{AlO}]$, syst. rhombique. — Beaupréau
 (arrondissement de).
- 262 **Tourmaline** cylindroïde, brun noirâtre. $[\text{SiO}_4]^3[\text{AlO.BO}]$
 $([\text{AlO}]^2\text{Mg,Fe,Na}^2,\text{Li}^2,\text{H}^2)^3$, syst. rhomboédrique. — Cholet.
- 263 — cylindroïde brun noirâtre. — Cholet.
- 264 — cylindroïde. — Cholet.
- 265 — cylindroïde. — Cholet.
- 266 — cylindroïde. — Torfou.
- 267 — cylindroïde. — Cholet.
- 268 — bacillaire. — Cholet.
- 269 **Épidote** cristallisée et granulaire. $[\text{SiO}_4]^3(\text{Al,Fe})^2[\text{Al.OH}]\text{Ca}^2$,
 syst. monoclinique. — Ingrandes.
- 270 — granulaire. — Savennières, *La Roche-aux-Moines*.
- 271 — dans un diabase. — Denée.
- 272 **Grenat** (*almandin*) trapézoïdal. $[\text{SiO}_4]^3(\text{Al,Fe})^2(\text{Fe,Mg})^3$, syst.
 cubique. — Cholet.
- 273 — (*almandin*). — Cholet.
- 274 — (*almandin*). — Cholet.
- 275 — (*almandin*). — Cholet.
- 276 — (*almandin*). — Cholet.

- 277 **Mica** (*Biotite*) dans un granite. $[\text{SiO}^4]^3(\text{Al}, \text{Fe})^2(\text{Mg}, \text{Fe})^2(\text{K}, \text{H})^2$, syst. monoclinique. — Cholet.
- 278 — (*Biotite*) dans la granulite. — Bécon.
- 279 — (*Biotite*) dans la granulite. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 280 — (*Muscovite*) à grandes lames. $[\text{SiO}^4]^3\text{Al}^3\text{KH}^2$. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 281 — (*Muscovite*) foliacé. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 282 — (*Muscovite*) foliacé. — Chapelle-Saint-Florent.
- 283 — (*Muscovite*) foliacé. — Cholet.
- 284 — (*Muscovite*) lamellaire. — Cholet.
- 285 — (*Muscovite*) lamellaire. — Saint-Lambert-la-Potherie.
- 286 — (*Muscovite*) lamellaire, doré. — Angers, *Saint-Nicolas*.
- 287 — (*Damourite*) compact, blanc verdâtre. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 288 — (*Damourite*) compact, blanc. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 289 — (*Damourite*) compact, blanc. — Montjean.
- 290 **Séricite** fibreuse (variété de *Muscovite*) blanc argentin, en veines dans les Phyllades. $[\text{SiO}^4]^3\text{Al}^3\text{KH}^2$, syst. monoclinique. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.
- 291 — dans le Phyllade. — Saint-Barthélemy, *La Papeterie*.
- 292 **Ripidolite** sur quartz gras de filon. $\text{Si}^7\text{O}^{45}\text{Al}^6\text{Mg}^{12}\text{H}^{20}$, syst. monoclinique. — Trélazé, *Grands-Carreaux*. — Don de M. Baret.
- 293 — sur quartz gras de filon. — Trélazé, *Grands-Carreaux*. — Don de M. Baret.
- 294 **Kaolin**. $\text{Si}^2\text{O}^9\text{Al}^3\text{H}^4$, type cristallin ? — Cossé.
- 295 — Écouflant, *Éventard*.
- 296 — Beaucouzé, *La Changerie*. — Don de M. Desmazières.
- 297 **Argile** plastique (*terre à pipe*). $\text{Si}^2\text{O}^9\text{Al}^3\text{H}^4$. — Mozé.
- 298 — plastique. — Martigné-Briand.
- 299 — plastique. — Chapelle-Saint-Florent.
- 300 — plastique, bleuâtre. — Écouflant, *bords de la Sarthe*. — Don de M. Baret.
- 301 — plastique, bleuâtre. — La Pouèze.
- 302 — plastique, gris noirâtre. — Soulaire-et-Bourg. — Don de M^{me} veuve Guéry.
- 303 — plastique (provenant de l'intérieur d'une géode de limonite). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 304 — plastique. — Montjean.
- 305 — plastique. — Saint-Florent-le-Vieil.
- 306 — plastique, jaune brunâtre. — Chaudefonds.

- 307 **Argile** plastique, jaune brunâtre. — Chaudfonds.
 308 — plastique, brune. — Angers, *Fours à Chaux*.
 309 — plastique, brun jaunâtre. — Angers, *Fours à Chaux*.
 310 **Bol**, brun noirâtre. $\text{Si}^2\text{O}^3\text{Al}^2\text{H}^4$. — Chavagnes.
 311 **Argile** smectique. $\text{Si}^2\text{O}^3\text{Al}^2\text{H}^4$. — Beaupréau.
 312 **Diallage** avec *amphibole*. $[\text{SiO}^3]^2(\text{Mg},\text{Fe})\text{Ca}$, syst. monoclinique. Saint-Christophe-du-Bois.
 313 — avec *amphibole*. — Saint-Christophe-du-Bois.
 314 — rougeâtre. — Saint-Christophe-du-Bois.
 315 **Actinote** bacillaire dans un calcaire. $[\text{SiO}^3]^4(\text{Mg},\text{Fe})^4\text{Ca}$, syst. monoclinique. — Denée.
 316 — bacillaire. — Denée.
 317 **Asbeste**, vert bleuâtre. $[\text{SiO}^3]^4(\text{Mg},\text{Fe})^3\text{Ca}$, syst. monoclinique. — Denée.
 318 — vert bleuâtre. — Denée.
 319 — passant à l'*amiant*e. — Denée.
 320 — bleue. — Denée.
 321 — bleu pâle. — Denée.
 322 — bleue. — Denée.
 323 **Amiante**. $[\text{SiO}^3]^4(\text{Mg},\text{Fe})^3\text{Ca}$, syst. monoclinique. — Denée.
 324 **Hornblende**, dans une syénite. $[\text{SiO}^3]^2(\text{Mg},\text{Fe})^3\text{Ca}[\text{SiO}^3]^3[\text{SiO}^3]^2(\text{Mg},\text{Fe})^2\text{Al}^2[\text{AlO}^3]^2[\text{SiO}^3]^4(\text{Mg},\text{Fe})^3\text{Fe}^2[\text{FeO}^3]^2$, syst. monoclinique. — Coron.
 325 — dans une amphibolite. — Beaupréau.
 326 — Denée.
 328 — Cléré.
 329 **Orthose** (*feldspath*), *macle de Carlsbad*. $\text{Si}^3\text{O}^8\text{A K}$, syst. monoclinique. — Torfou.
 330 — (*feldspath*), *macle de Carlsbad*. — Torfou.
 331 — laminaire. — Cholet.
 332 — laminaire. — Chapelle-Saint-Florent.
 333 — laminaire. — Chapelle-Saint-Florent.
 334 — laminaire. — Cholet.
 335 — laminaire. — Chapelle-Saint-Florent.
 336 **Feldspath** compact gris (*Pétrosilex*). $\text{Si}^3\text{O}^8\text{AlK}$. — Chalonnes.

- 337 **Hatchettine**. $C^{12}H^{20}$, syst. rhombique. — Beaulieu.
338 **Rétinasphalte**. $C^{40}H^{64}O^4$. — Andard. — Don de M. Surrault, professeur à l'École normale d'instituteurs d'Angers.
339 — des terrains crétacés. — Plessis-Grammoire.
340 **Élatérite** (*caoutchouc minéral*). C^nH^{2n} . — Montjean.

CHARBONS FOSSILES

- 341 **Houille**. — Saint-Aubin-de-Luigné, *mine de la Haye-Longue*.
342 — Saint-Aubin-de-Luigné, *mine du Noulis*.
343 — séché. — Saint-Georges-Châtelaion.
344 — sur calcaire. — Beaulieu.
345 — Chaudfonds, *mine de Layon-et-Loire*.
346 — Bouchemaine, *Haut-Grésil*.
347 **Lignite**. — Brion. — Don de M. Dézé, instituteur.
348 — Écouffant, *Le Perray*. — Don de M. Michel, conservateur du Musée Saint-Jean.
349 — Saint-Sylvain, coteau de l'*Épervière*.
350 — compact. — Soulaire-et-Bourg.
351 — compact. — Beaufort-en-Vallée.
352 — compact. — Briollay.
353 — compact. — Andard. — Don de M. Surrault.
354 **Tourbe**. — Épièdes, *marais de la Dive*.

Minéraux hors série

Tous les échantillons placés dans cette série, occupent les trois rangs du centre de la partie supérieure de la première vitrine ainsi que le dessous des deux vitrines. Les localités seules seront maintenant indiquées ; quant aux formules chimiques et au système cristallin, on devra se reporter à la première partie du catalogue dont les échantillons hors série ne sont que les doubles.

- 355 **Calcite** en petit rhomboèdres blancs. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 356 — en rhomboèdres modifiés. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 357 — en rhomboèdres modifiés, jaunâtres. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 358 — en gros scalénoèdres. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 359 **Météorite** tombée à Angers, faubourg Cauvin, le 3 juin, à 8 heures du soir, 1822. — Angers.
- 360 **Calcaire** marbre brun jaunâtre, taillé en encrier. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 361 **Marcasite** et calcite sur quartz de filon. — Saint-Barthélemy, *Les Fresnais*.
- 362 **Calcite**, gros cristal isolé (scalénoèdre). — Chaufonds. — Don de M. Davy, ingénieur.
- 363 — spathique. — Chaufonds. — Don de M. Bousquet, ingénieur chargé de la construction du chemin de fer de Chalonnes-sur-Loire à Thouarcé.
- 364 **Quartz** pseudomorphique. — Beaucouzé, *La Changerie*. — Don de M. Rousselot, agent-voyer.
- 365 **Calcite** (gros scalénoèdre). — Angers, *Fours à Chaux*.
- 366 — (gros scalénoèdre). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 367 **Stibine** dans le calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 368 — en longs prismes fibrolamellaires. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Lorin.
- 369 **Stibiconise** sur stibine. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 370 **Kermésite** et *stibiconise* sur stibine. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 371 **Pyrite** et calcite. — Saint-Barthélemy, *Les Fresnais*.
- 372 **Calcite** recouverte par la marcasite cristallisée. — Saint-Barthélemy, *Les Fresnais*.
- 373 **Quartz** sédimentaire à empreintes de calcite. — Beaucouzé, *La Changerie*.
- 374 **Galène** dans le Phyllade. — Trélazé, *Petits-Carreux*. — Don de M. Lacroze, ingénieur.

- 375 **Marcasite** mamelonnée. — Trèves-Cunault, carrière de la *Cave-Martin*. — Don de M. Berthault, de la Basse-Chaine, à Angers.
- 376 **Fluorine** violette sur calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Pointeau, de Sœurdres.
- 377 — violette sur calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 378 **Quartz** sédimentaire avec empreintes de calcite. — Beaucouzé, *La Changerie*.
- 379 — prismé blanc, translucide. — Martigné-Briand, coteau de *Jouannet*. — Don de M. Desmazières.
- 380 **Calcite** jaune dorée, transparente (rhomboèdre obtenu par le clivage). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 381 **Limonite** géodique. — Saint-Georges-Châtelaion.
- 382 **Calcite** incrustant un scalénoèdre de même nature. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 383 — (scalénoèdre modifié). — Liré. — Don de M. Lemonnier, directeur des Fours à Chaux de Liré.
- 384 — (scalénoèdre modifié) avec pyrite. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 385 — (scalénoèdre modifié). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 386 — jaunâtre (rhomboèdre inverse). — Doué-la-Fontaine.
- 387 — en petits scalénoèdres avec pyrite, sur calcaire noir. — La Meignanne.
- 388 — en petits scalénoèdres blancs et roses, sur quartz de filon. — Trélazé, *Ardoisières*. — Don de M. Desmazières.
- 389 — (scalénoèdre). — Liré. — Don de M. Desmazières.
- 390 — (rhomboèdre modifié). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 391 — rhomboédrique et aciculaire radiée. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 392 — spathique zonaire, radiée. — Beaulieu.
- 393 — (rhomboèdre modifié). — Liré. — Don de M. Desmazières.
- 394 — jaune, concrétionnée. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 395 — (scalénoèdre), remarquable échantillon de grande taille. — Chaudefonds. — Don de M. Davy, ingénieur.
- 396 — (scalénoèdre), remarquable échantillon de grande taille. — Chaudefonds. — Don de M. Davy, ingénieur.
- 397 — spathique (bel exemplaire). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 398 — spathique. — Angers, *Fours à Chaux*.

- 399 **Fer hydroxidé** (irisations sur phyllade, produites par le). — Trélazé, *Ardoisières*.
- 400 **Calcite**, beau groupe de scalénoèdres. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 401 — rhomboèdre modifié. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Desmazières.
- 402 **Stibine** en prismes fibrolamellaires sur calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 403 **Pyrite cubique** sur phyllade. — Trélazé, *Ardoisières*.
- 404 **Stibine** en longs prismes fibrolamellaires (bel échantillon). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Lorin.
- 405 **Calcite cristallisée** en scalénoèdre. — Angers, *Ardoisières*.
- 406 — gros scalénoèdre. — Chaudefonds. — Don de M. Davy, ingénieur.
- 407 **Pyrite cubique** sur phyllade. — Avrillé, *carrières de la Renaissance*.
- 408 **Mispikel aurifère**, en masse compacte. — Montrevault, le *Petit-Montrevault*.
- 409 **Calcite**, beau groupe de scalénoèdres. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 410 **Bog manganèse** en masse globuleuse. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 411 **Œthite** (*pierre d'aigle*) avec *bog manganèse* (remarquable échantillon). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 412 — (*pierre d'aigle*) avec *bog manganèse* (remarquable échantillon). — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 413 **Calcite**, groupe de scalénoèdres. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 414 — gros scalénoèdre. — Chaudefonds. — Don de M. Davy, ingénieur.
- 415 **Oligiste pulvérulent**, provenant de la décomposition des pyrites. — Trélazé, *Petils-Carreaux*. — Don de M. Lacroze, ingénieur.
- 416 — spathique. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 417 **Stalactite calcaire**. — Chaudefonds.
- 418 **Pyrite compacte**, formant des nodules dans la houille. — Chalennes (mines de).

- 419 **Calcite** en petits scalénoèdres. — Angers, *Fours à Chaux*.
— Don de M. Hodebourg de Verbois.
- 420 **Pyrite** cubique sur phyllade. — Trélazé, *Ardoisières*.
- 421 **Stalagmite** calcaire. — Chalennes.
- 422 **Calcaire** incrustant des plantes de la famille des Characées. — Seiches.
- 423 **Pyrite** en dendrites sur phyllades. — Trélazé, *Ardoisières*.
- 424 **Calcite** en petits scalénoèdres. — Angers, *Fours à Chaux*.
- 425 **Calcaire** incrustant. — Chaudfond. — Don de M. Davy, ingénieur.
- 426 **Gypse** cristallisé sur phyllade. — La Pouèze.
- 427 **Stibiconise** et *Kermésite* sur stibine. — Angers, *Fours à Chaux*. — Don de M. Baret.
- 428 **Rétinasphalte** (bel échantillon). — Brion (terrain crétacé de).
- 429 — (bel échantillon). — Andard.
- 430 **Bog manganèse** dans une géode de limonite. — Chalennes, *Les Fourneaux*. — Don de M. Baret.
- 431 **Wad** en dendrites sur calcaire. — Angers, *Fours à Chaux*.
— Don de M. Desmazières.
- 432 **Lignite**. — Écouflant, *Le Perray*. — Don de M. Michel, conservateur du Musée Saint-Jean.
- 433 **Pyrite** sur phyllade. — Trélazé, *Ardoisières*.
- 434 **Opale xyloïde**. — Brion, bords du ruisseau de l'*Ailleray*. —
Don de M. Dezé, instituteur.
- 435 — *xyloïde*. — Blaison.
- 436 — *xyloïde*. — Blaison.
- 437 — *xyloïde*. — Montreuil-Bellay. — Don de M. Bouvet.
- 438 — *xyloïde*. — Maine-et-Loire (terrains crétacés de).
- 439 **Quartz** pyramidé en géode. — Chavagnes, *Le Perray*. —
Don de M. Desmazières.
- 440 — radié. — Beaucozéz, *La Changerie*.
- 441 **Dendrites** formées par l'oligiste sur une roche schistoïde.
— Chalennes.
- 442 **Quartz** prismé en géode. — Chavagnes, *Le Perray*. —
Don de M. Desmazières.
- 443 — radié, jaunâtre. — Beaucozéz, *La Changerie*.

- 444 **Quartz** gros, blanc, translucide. — Maine-et-Loire.
445 — pyramidé. — Beaucouzé, *La Changerie*.
446 — pyramidé. — Beaucouzé, *La Changerie*.
447 — prismé. — Chavagnes, *Le Perray*. — Don de M. Desmazières.
448 — prismé. — Chavagnes, *Le Perray*. — Don de M. Desmazières.
449 — prismé. — Chavagnes, *Le Perray*. — Don de M. Desmazières.
450 — prismé, formant géode dans un quartz de filon. — Angers, *Ardoisières*.
451 — radié, formant des mamelons à surface cristallisée. — Maine-et-Loire.
452 — pseudomorphique (*pseudomorphose de calcite* à surface cristallisée et irisée). — Beaucouzé, *La Changerie*. — Don de M. Desmazières.
453 **Gypse** fibreux, produit formé dans les chaudières alimentées par les eaux séléniteuses provenant du fond des carrières. — Trélazé, *Petits-Carreaux*. — Don de M. Baret.
454 **Oligiste** géodique. — Brain-sur-l'Authion, *Avalou*. — Don de MM. Baret et Desmazières.
455 **Œthite**. — Soulaire-et-Bourg.
456 **Limonite** concrétionnée. — Soulaire-et-Bourg.
457 **Silex xyloïde**. — Brissarthe. — Don de M. Poitevin, pharmacien à Châteauneuf-sur-Sarthe.
458 **Opale xyloïde** renfermant des noyaux de calcédoine. — Allonnes.
459 — *xyloïde*. — Martigné-Briand, *Tigné*.
460 — *xyloïde*. — Brissarthe. — Don de M. Poitevin.
461 — *xyloïde*. — Coudray-Macouard.
462 **Œthite**. — Briollay, le *Vieux-Briollay*. — Don de M. Baret.
463 **Silex xyloïde**. — Fontaine-Guérin.
464 — *xyloïde*. — Fontaine-Guérin.
465 **Opale xyloïde**. — Blaison, *Les Treunières*.
466 — *xyloïde* renfermant des noyaux de calcédoine. — Allonnes.
467 — *xyloïde*. — Blaison.
468 **Magnétite** en masse granulaire compacte. — Angers, *Le Doyenné*. — Don de M. Desmazières.

LES
MONUMENTS PRÉHISTORIQUES
DU BAUGEOIS

PAR
LE DOCTEUR BÆLL
Membre correspondant

Le présent travail a pour but de dresser l'inventaire des vestiges des époques préhistoriques de l'arrondissement de Baugé, plusieurs des monuments qui existent encore ayant été décrits d'une manière inexacte, ou confondus les uns avec les autres.

**I. Période paléolithique ou de la pierre
taillée**

Dans les préliminaires de son admirable *Dictionnaire historique*, M. C. Port, après avoir parlé des découvertes faites près du Layon, ajoute ces mots :

« Nul doute qu'en remontant... dans les étroites vallées du Couesnon et de la Marconne, une recherche sérieuse ne fit dépister nombre de ces refuges primitifs qui ont fourni dans d'autres pays mieux étu-

« diés de si curieux vestiges. » Des recherches insuffisantes ont été faites vers Pontigné, du côté de la Roche-Gatevin, mais elles n'ont jusqu'ici amené aucun résultat. Tout fait croire, cependant, qu'il existe des grottes dans cette région.

Les silex et débris divers de l'époque de la pierre taillée sont d'une extrême rareté et, s'il s'en rencontre chez des collectionneurs, on n'a jamais que des données incertaines sur les circonstances de leur découverte.

II. Période néolithique ou de la pierre polie

1° *Haches. Objets divers.* — Les restes de cette période, qui répond à une civilisation relativement avancée, sont nombreux dans l'arrondissement, et l'on peut affirmer qu'il n'est pas une commune où l'on n'ait trouvé des traces de pierre polie, soit dans les champs, soit en labourant la terre. Aussi tout le monde connaît les « pierres de tonnerre » que l'on considère ici aussi comme des talismans pouvant conjurer un mauvais sort. Mais les jeunes, ceux qui ont connu les bienfaits de l'instruction, savent que ce sont des haches gauloises, quelques-uns disent même celtiques. L'examen d'un grand nombre d'échantillons fait connaître que presque toutes les haches de la région sont d'anciens galets roulés, qui, comme l'a fait remarquer M. Préaubert, ont été simplement polis pour obtenir leur forme définitive. M. Ludovic

Tixier, propriétaire à Baugé, a trouvé du côté de Volandry une hache non achevée, polie d'un côté et demeurée galet brut de l'autre.

On trouve, comme je l'ai dit, des haches en pierre en très grande quantité dans la région baugeoise. Quelques-unes méritent cependant une mention spéciale, ainsi que divers autres objets de la même époque.

Avant la guerre, un commissaire de police, M. Lebeuf, qui était un chercheur infatigable, a découvert à Pontigné six haches intactes dans la même fouille, trois autres à Saint-Martin-d'Arcé, dans une excavation circulaire de 3 mètres de diamètre, en plein sable d'alluvion, à 25 mètres du bourg. L'une d'elles, raconte-t-on, présentait une image informe entaillée avec de grandes oreilles (?). A Volandry, on a trouvé une hache portant une entaille profonde d'instrument en fer et deux de ces anneaux qu'on dit monétaires. Les autres objets sont plus rares. Cependant on a découvert à Pontigné deux marteaux, un autre à Brion ; à Durtal et à Beaufort, des grattoirs, des flèches ou des pointes de lance ; à Mazé, à l'entour des lieux dits Reculée et rue Baunée, des tranchets, des scies à coches, des couteaux, des pointes de flèches barbelées. Il y avait certainement à Mazé un centre important habité par les préhistoriques.

M. Préaubert possède dans sa collection des pointes de flèches à pédoncules et à barbelures et un couteau trouvés aussi à Mazé ; une lame de silex rouge présentant une forme rectangulaire de 0^m12 de long sur 0^m06 de large. Deux encoches assez profondes

laissent croire que cet objet devait être emmanché, et quelques dentelures permettent de supposer qu'on devait l'utiliser comme scie. Cet instrument a été trouvé à Durtal.

Dans la même collection et provenant de la même région se trouve une pointe de lance en silex blond, d'un seul jet, très bien retouché, avec sommet aigu et base excavée d'une longueur de 0^m19.

Enfin, sous divers dolmens, on a trouvé des fragments de poterie grossière : à Porteau, commune de Beaufort, un fragment de vase en terre noire striée, conservé au Musée Saint Jean ; à Rigné, sur la route d'Échemiré, au sud du bourg, en 1868, des débris de poterie en terre grise, dans des fosses profondes d'un mètre, très régulières, d'un mètre de diamètre, remplies de cendres, de charbon et de pierres.

2° *Dolmens*. — Les dolmens que l'on trouve dans l'arrondissement de Baugé sont les suivants :

a) Dans le canton de Baugé, celui de Pierre Couverte, situé à 2 kilom. 500 mètres de la ville, au N.-O. de Pontigné, dans un bois portant le même nom de Pierre Couverte.

Il est composé de treize pierres de grès, dont dix plantées debout et formant deux chambres. La première, sorte de vestibule est composée de sept pierres et mesure intérieurement : hauteur, 1^m20 ; largeur, 1^m45 ; profondeur, 2^m20.

La face sud, comprend deux pierres, l'une haute de 1 mètre, large de 1^m50 ; la seconde, haute de 1^m15, large de 1^m50 ; la face nord, deux pierres aussi,

une haute de 1^m20 sur 1^m50 de large, la seconde de 0^m85 sur 0^m50. Le fond est composé de deux pierres, laissant une entrée large de 1 mètre.

Celle du côté sud a 1^m40 de haut sur 1^m20 de large; celle du côté nord, 1^m40 sur 1^m50.

La pierre qui forme la toiture a 2^m55 de long et 2 de large.

La grande chambre, qui mesure 1^m60 de hauteur, 4^m05 de profondeur et 2 de largeur, est composée de six pierres.

Côté sud : deux pierres, l'une ayant 1^m55 de long sur 2^m05 de large, l'autre 1^m65 de long sur 2 de large.

Côté nord : une pierre, haute de 1^m60 sur 2^m40 de largeur. Une pierre manque de ce côté.

La pierre du fond a 1^m65 de haut, sur 4 de longueur.

La toiture est composée de deux pierres, une de 4^m40 sur 3 de large, une autre de 4 mètres sur 3^m10 de large. La longueur totale du dolmen est de 8 mètres.

En février 1872, un commissaire de police, M. Lebeuf, fit faire des fouilles sous ce dolmen et trouva dans la seconde chambre une excavation circulaire de 1 mètre de fond sur 1 mètre de diamètre, où l'eau arrivait abondamment; et dans le mélange de cendres, braise, terre qui l'encombrait, il trouva nombre de débris d'ossements, dont un percé à la racine d'un trou de suspension, à côté, deux blocs de grès blanc, et sous le plus gros deux marteaux de grès lustré, l'un carré, l'autre rond; trois éclats de

silex taillé et un fragment de poterie grossière noire.

A cinq cents mètres aux alentours, six haches polies.

b) A 2 kilom. 1/2 sur la route d'Échemiré, à gauche, presque en face de la première barrière de la petite forêt, se trouve la pierre dite du Crapaud. C'est une table de grès de plus de 3 mètres de long, 2^m30 de large, 0^m40 d'épaisseur, qui est placée à angle sur deux pierres, formant ainsi un abri, et ressemblant de loin à quelque batracien fantastique.

Une autre pierre, moitié enterrée, gît en face de l'ouverture.

Est-ce un grès naturel ?

Je crois plutôt, que c'est un dolmen manqué ou inachevé.

c) Dans le canton de Beaufort, à Fontaine-Guérin, existaient autrefois quatre dolmens.

L'un, à Chappe, et l'autre au hameau du Com-muneau, ont été détruits, et avec leurs pierres, on a construit des maisons.

Non loin du château de la Tour-du-Pin, se trouve un dolmen mal conservé et en grande partie démoli. Enfin, celui de la Rangeardièrre, que les habitants du pays nomment la Pierre Couverte, est situé sur un mamelon planté de sapins et de bruyères et appartenant à M. Lebault de la Morinière. Il se trouve à quelques cents mètres des fermes de Couturelle et de la Rangeardièrre, un peu plus éloigné de celle-ci que de l'autre, et à environ deux kilomètres du bourg.

Le dolmen se trouve près d'une allée, laquelle se confond avec l'allée Noémi.

Ce dolmen est formé de deux pierres parallèles plantées en terre, ayant une longueur de 2^m50 environ, une épaisseur de 0^m60, une hauteur de 1 mètre au-dessus du sol. L'espace compris entre elles est de 1^m60.

La pierre de droite en venant de Fontaine-Guérin est un peu inclinée. Elles sont recouvertes par une troisième pierre ayant : longueur, 2^m70; largeur 2^m20; épaisseur, 0^m50. Le dolmen semble orienté entre le N. et N.-O.

A environ 0^m30 de la pierre de droite se trouve une autre pierre plus petite, et dans le prolongement du dolmen. Elle a : longueur, 1^m45; hauteur, 0^m90; épaisseur, 0^m40.

Une magnifique hache en silex blanc a été trouvée à proximité et donnée au musée Saint-Jean (Renseignements fournis par M. Papin, instituteur à Fontaine-Guérin).

d) Dans le canton de Noyant, à Chigné, sur la limite extrême de la commune et du département, à 130 mètres à l'E de la route du Lude, se trouve un dolmen décrit pour la première fois par M. Célestin Port. Il est composé de quatre pierres et ouvert à l'O. Le tout, d'un seul bloc carré, mesure 2 mètres de côté sur 0^m50 ou 0^m60 d'épaisseur. La plus grande des trois pierres de support mesure 3 à 4 pieds de hauteur sur 2 de large à la base et est percée au niveau du sol de deux trous ronds à parois polies de 0^m10 de diamètre. — C'est le dolmen de Lorrière, — situé auprès du château de Lorrière (Dissé-sous-le-Lude), mais se trouvant, ainsi qu'un peulvan qui l'avoisine, sur la commune de Chigné.

MM. Royer, instituteur à Chigné et Hamelin, instituteur à Broc, donnent sur ce monument les détails suivants :

La pierre formant table a 2^m80 à 3 mètres de longueur de l'O. à l'E. 2^m10 de largeur du N. au S.-E., 0^m70 d'épaisseur.

Elle repose sur trois pierres, deux au S. et une au N. par des contacts qui n'ont pas plus de 0^m10.

Ces trois pierres sont légèrement inclinées vers le midi.

Une quatrième pierre, posée à l'Est, ne sert à rien. Le dolmen ne repose pas sur elle.

Chaque pierre a une largeur de 0^m80 à 1 mètre à la base, 0^m10 au sommet.

La hauteur de chacune de ces pierres est en moyenne de 1^m10 à 1^m20. Le dolmen est ouvert vers l'O. La table offre une particularité : elle présente une bosse qui, pour les gens de la contrée, était l'oreiller sur lequel la victime posait sa tête.

e) Dans le même canton, à Broc, il y a trois dolmens, dont l'un renversé se trouve sur la route n° 4 de Broc à la Chapelle-aux-Choux. On le nomme le dolmen du Moulin-à-Vent. Plusieurs peulvans existent dans le voisinage.

f) A huit cents mètres du bourg, sur la route de Chigné à Broc et à cent mètres de la route se rencontre le dolmen de la Planche. La table, toute renversée vers le N., a 1^m85 de largeur et une épaisseur moyenne de 0^m30.

Elle est supportée par trois pierres dont une au S. et deux au N. Le fond manque.

g) Dans le triangle formé par les routes de Broc à

Chalonnès-sous-le-Lude, à cinq cents mètres vers S.-E. se trouve le dolmen de Chantepierre.

La table, qui mesure 3 mètres sur 2^m35 et 0^m30 d'épaisseur moyenne, repose sur cinq pierres dont la plus haute a 1 mètre de hauteur. Du côté N. elle repose presque par terre. Ce dolmen est caché par un bouquet d'arbres.

h) A Seiches, un petit dolmen bien conservé est connu sous le nom de Pierre-aux-Loups. Il est situé dans un bois, à deux ou trois cents mètres de la route de Baugé à Suette, et à cinq cents mètres à l'E. du parc de M. Legris. Il a la forme d'un carré de 4 mètres de côtés. La hauteur est de 2 mètres environ et les pierres qui le composent ont 0^m60 d'épaisseur. Il est ouvert vers l'E. Deux pierres qui en formaient probablement l'entrée ont roulé à l'intérieur. Ce dolmen n'a aucune légende. Il servait, paraît-il, vers 1830, d'habitation à une famille de malheureux.

i) Dans la même commune, aux Lisieux, dans le S. de la vigne attenant à la maison dite Clos des Vergers, se trouve une pierre plate, reste d'un dolmen, ayant à peu près la forme d'un trapèze rectangle, dont les dimensions sont les suivantes : grande base, 3 mètres ; petite base, 2^m80 ; hauteur, 1 mètre ; épaisseur, 0^m50.

Elle est plantée dans la direction du S. au N. D'après les renseignements recueillis, il est permis de supposer qu'il y avait d'autres pierres semblables à cet endroit. A une dizaine de mètres au S. de cette pierre, il existe un carrefour nommé carrefour de la Pierre-à-Jalais ; une pierre de dimensions beaucoup plus considérables s'y trouvait. Elle a été brisée il y

quarante ans. Les vieillards du pays consultés la nommaient la Pierre-à-Jalais.

De plus, vers la même époque, on a creusé le carrefour pour rehausser le chemin du Lisieux près du village de la Coquille, et on a trouvé des ossements humains. Cela porte à croire qu'il y avait au carrefour de la Pierre-à-Jalais un monument celtique, désignant un lieu de sépulture.

j) A Seiches, M. Millet de la Turtaudière signale un petit dolmen à un seul compartiment dans le champ du Brossay dépendant de la métairie de la Grande-Chaussée. Il n'existe pas, ou n'existe plus. Personne n'en a entendu parler dans la région.

k) A Jarzé, à 3 kil. du bourg, au sommet du bord escarpé de la route départementale d'Angers à Tours, côté gauche (vers Jarzé) se trouve le dolmen de la Roche-Thibault. Il est enterré et formé de quatre pierres de grès, une pour le toit, une pour le fond, une de chaque côté. Son ouverture est tournée vers l'E. La profondeur de ce dolmen est de 4^m10, la hauteur au-dessus du sol, 1^m50; la largeur intérieure, 3^m45.

Les montants ont une épaisseur de 0^m50. La pierre rectangulaire formant toiture a une épaisseur de 0^m35.

l) Dans la même commune, un autre dolmen, dit des Landes, est situé dans les landes du château, à 2 kil. 400 du bourg, à 200 mètres environ de la route départementale d'Angers à Tours (côté droit).

La profondeur de ce dolmen est de 4 mètres;

La longueur de la pierre du dessus est de 5 mètres;

La hauteur au-dessus du sol, 1^m60;

La largeur intérieure, 2 mètres ;

Épaisseur des montants, 0^m40 et 0^m45 ;

Épaisseur de la toiture, qui a une forme elliptique, 0^m50 ;

L'ouverture est tournée vers l'E. et présente une pierre plate de 1^m35, formant seuil du côté gauche.

m) A 1 kilom. de Beauvau, au sein de la forêt de Chambiers, à l'extrémité O. du coteau de Beauvau, au point où il s'incline doucement dans le val d'Ivry s'élève le beau dolmen des Mollières. « Il est, dit le « docteur Ouvrard (*Mém. de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers*, 1860, p. 254), situé « sur un terrain arénacé. C'est un carré long, parallèle à la direction de l'axe de la terre. Il a 4^m60 de « longueur. La table qui le recouvre a 4 mètres de « long, 2^m42 de large et 1^m10 d'épaisseur. Cette « énorme pierre de quartz graniteux est soutenue « par sept pierres placées les unes à côté des autres « et debout. A l'orient deux pierres : la première « a 1^m82 de large, la seconde : 2^m87. A l'O. également, « deux pierres : la première est large de 0^m82, la « deuxième de 2 mètres. La hauteur de ces quatre « pierres est de 1^m20. Au midi, ce dolmen est fermé « par une pierre qui a 0^m62 de largeur, 0^m36 d'épaisseur « et 1^m05 de hauteur ; au nord, par une pierre qui a 1^m80 « de largeur, 1^m22 de hauteur et 0^m40 d'épaisseur. A « droite et à gauche, deux autres pierres de la même « hauteur et de la même épaisseur ferment exactement cette ouverture.

« Les sept pierres soutenant la table de ce dolmen « sont enfoncées dans le sol à une profondeur

« de 0^m60 équivalente à la pression exercée par le
« poids de la table à l'instant où elle a été posée sur
« ces pierres de soutènement. La pierre tombale
« repose sur son plat. Au milieu du dolmen, elle
« a 2 mètres de long, 1^m36 de large, 0^m20 d'épaisseur.
« Ses bords sont rectilignes.

« De larges pierres, appuyées sur leur plat entre
« les bords et les pierres de soutènement, encastrant
« cette pierre tombale, et, par cette disposition, les
« pierres de soutènement sont inébranlables sur leur
« base, solidité conquise sans ciment ni mortier, et
« qui peut braver impunément la dent des animaux
« carnassiers. La face sidérale de cette pierre est
« plane, la face terrestre est concave légèrement,
« pour s'accommoder aux corps arrondis sur lesquels
« elle se trouve placée. »

Le 26 septembre 1856, le docteur Ouvrard fit enlever la pierre fermant le tombeau au N., à l'aide de leviers et de bras d'hommes. A l'instant où elle s'échappa de dessous la partie N. de la table, il se fit un énorme craquement, mais rien ne bougea.

Le 27 au matin, un attelage de six forts bœufs et deux chevaux, entraîna au dehors la pierre tombale. On aperçut à l'instant, à fleur de terre et sur une légère excavation, quelques ossements humains. Les os des pieds étaient au N., les têtes au midi ; mais il ne fut trouvé ni armes en silex, ni vases, ni charbon. Parmi les os trouvés sous la pierre tombale, deux radius très forts, à tubérosités bien accentuées, deux péronés vigoureusement contournés sur eux-mêmes, un tibia gros et long, indiquaient que ces os avaient

appartenu à un homme solide; mais à côté, deux radius, moins longs, moins gros, plus arrondis, avec de petites tubérosités sans saillie, dénotaient, avec un calcanéum peu saillant en arrière, l'existence d'une femme. Enfin, plusieurs petites côtes, presque sans gouttières, deux petits radius ne laissaient aucune incertitude sur l'existence d'un enfant. Le dolmen de Mollières était donc une sépulture de famille. Vers le S.-E., il existait une ouverture en forme de porte qui donnait accès sous le dolmen et qui devait se refermer par une pierre adroitement rapprochée...

Depuis la description du docteur Ouvrard, il s'est produit des changements au dolmen de Beauvau par suite d'accumulation de toutes sortes de débris. Aujourd'hui (janvier 1901) l'ouverture au N.-O. est large de 2 mètres. Le côté O. formé de deux pierres, l'une de 1^m90, l'autre de 1 mètre. Au bout S., une pierre de 1 mètre laisse à la partie supérieure, un espace libre carré de 0^m60 de côté. Le côté E. formé de deux pierres principales, l'une de 1^m65, l'autre de 1^m25. Ces deux pierres sont reliées entre elles par trois pierres remplissant un espace de 0^m60.

La hauteur moyenne à l'E. est de 1 mètre et à l'O. de 1^m20 (intérieurement). Le monument est recouvert d'une seule pierre de forme elliptique, d'une longueur de 4^m20. Sa plus grande largeur est de 2^m60 et son épaisseur atteint jusqu'à 0^m85. Au devant de l'ouverture se trouve une grande pierre couchée, de dimensions suffisantes pour boucher la baie. Ce doit être la pierre tombale extraite par le Dr Ouvrard, et laissée sur place.

n) Au sud du bourg de Marcé, suivant M. Millet de la Turtaudière, existerait un petit dolmen sur une pièce de terre nommée la Brosse... C'est la répétition de l'erreur commise pour le dolmen j. M. C. Port, affirme du reste qu'il n'existe pas de dolmen dans la commune de Marcé.

o) A Corzé, toujours dans le même canton, se trouve le dolmen de la Pidoucière. D'après les renseignements fournis par M. André, instituteur à Corzé, la pierre de la Pidoucière, fut composée, dès l'origine, de deux tables, l'une plus petite et plus basse, regardant le S.-E., adossée à une table beaucoup plus grande et plus élevée. La grande table est séparée en quatre pierres par un orage, mais plus probablement par un coup reçu en son milieu, depuis qu'elle est montée.

La longueur totale dans œuvre est de 5 mètres et la largeur moyenne de 3^m50.

Le grand compartiment, d'une hauteur de plus de 2 mètres, affaissé en son milieu d'environ 0^m50 à l'endroit de la cassure, est porté par trois pierres qui laissent un accès bien difficile dans le dolmen. Celle du S.-O. est longue de 2^m80 ; celle du N.-E., longue aussi de 2^m80, est fendue au tiers de sa longueur ; celle du N.-O., qui forme le fond, est longue de 3^m80.

Le petit compartiment, haut de 1^m50, large de 1^m40, est formé par quatre pierres, deux de chaque côté et à peu près de même longueur. Quand on pénètre sous les pierres, on remarque un passage du petit au grand dolmen, fermé par deux petites pierres, dont l'une, renversée, est facile à relever. Peut-être était-ce une porte préparée à cet effet. L'accès du dolmen de la

Pidoucière est difficile. Il est perdu dans un taillis qui le couvre entièrement. Il est placé tout près de la ferme du même nom, à 300 mètres environ à droite du chemin vicinal n° 4 de Corzé à Chaumont, à une lieue du bourg de Corzé.

Dans le voisinage de ce dolmen se trouveraient de vastes souterrains, où l'on n'ose se risquer à cause des éboulements. Ils auraient servi de cachette pendant la Révolution.

p) Jusque dans ces dernières années, on montrait à Bronne, commune de Corzé, un dolmen qui se trouvait au bas d'une butte, dans un pré. Il était enfoui et avait à peu près 5 mètres de long. La table supérieure et les pointes des supports dépassaient à peine le sol. Il a été détruit vers 1855.

q) A Corzé, encore, dans les bois d'Ardannes, se cachait autrefois le plus beau dolmen qu'on eût jamais vu, au dire des habitants, et qui servit, raconte-t-on, de repaire à des brigands. Il a été brisé et converti en macadam, à une époque sur laquelle personne n'est d'accord. Tout ce qu'on sait, c'est qu'il était rectangulaire, formé de dix pierres et divisé en deux compartiments.

r) A Vernantes, canton de Longué, il existait, dit on, avant la Révolution, un dolmen à l'extrémité N. du bourg, et qui a donné son nom au canton de Pierre-Plate. Il n'en reste pas trace.

Aucun des nombreux dolmens de l'arrondissement de Baugé ne présente de ces empreintes, comme il en a été constaté sur divers mégalithes du département,

empreintes que l'on considère comme d'indéchiffrables inscriptions, et sur lesquelles de récentes découvertes ont appelé l'attention.

3° *Peulvans. Menhirs.* — Dans le canton de Baugé se rencontrent les peulvans suivants :

a) La pierre frite, à Saint-Martin-d'Arcé, dans un petit bois de pins, à un kilomètre du bourg. Pour y accéder, il faut suivre la route de Vollandry, jusqu'à une petite distance avant la ferme des Loges. On tourne à gauche, et à une centaine de mètres dans les terres on trouve ce peulvan, qui a 1^m45 de hauteur, 1^m60 de largeur et une épaisseur moyenne de 0^m50 à la base, de 0^m25 au sommet. Une des faces est plane, l'autre convexe.

b La pierre du Coq, située sur le territoire d'Échemiré, dans la petite forêt vis-à-vis de Bonneveau, serait, d'après Millet de la Turtaudière, un stonhatched ou pierre percée de part en part. Il n'existe pas en Anjou d'autre monument ayant cette particularité.

Ce peulvan, planté en terre un peu obliquement vers le midi, présente à sa partie supérieure un renflement qu'on peut considérer comme une tête, d'autant plus qu'à la base de ce renflement se trouve un trou foré obliquement, de 0^m04 de diamètre, dans lequel on peut introduire une canne à un mètre de profondeur, mais, la pierre n'étant pas perforée complètement, la canne ne ressort pas par le haut. Si on grimpe sur le peulvan, on constate qu'il n'y a aucune ouverture correspondant avec celle qui se trouve à la

base. On a évidemment voulu faire là une bouche, et le monument est probablement une idole. La pierre du coq fait exception à cette règle qui voulait qu'on laissât la pierre brute et sans la travailler.

La hauteur au-dessus du sol est de 2^m60 ; la largeur, 1^m50 ; l'épaisseur, 0^m45.

Une légende facétieuse prétend que cette pierre tourne sur elle-même quand elle *entend* le coq chanter.

c) A côté, une pierre plus petite, de moins de 1 mètre, qu'on nomme la poule. Est-ce un fragment de la précédente ? Rien ne le prouve.

d) Enfin, à une petite distance, une troisième pierre, de 4 mètres de long sur 3 de large, est couchée dans les broussailles. Elle est aussi percée d'un trou de 1 mètre de profondeur. C'est un monument renversé ou qui n'a peut-être jamais été érigé.

e) Suivant M. Célestin Port, il y a dans une sapinière, à l'extrême confin vers S.-E. du territoire de la commune de la Lande-Chasles, un peu avant le carrefour des chemins de Brion et du Guédéniau, un peulvan dit Pierre frite. Ce peulvan est dans la propriété de M. de l'Estoile, de la Lande-Chasles. Mais il est réellement sur le territoire de Cuon, au bas de la Butte de la Tonnelle, à quinze mètres du sentier qui conduit de la route de Beaufort à la ferme de la Tonnelle, à deux cent quatre-vingts mètres de la route de Beaufort au Guédéniau, et à cinq cents mètres de la Croix Pichon, embranchement de la route de Beaufort à Mouliherne. Cette pierre, granitée, unie d'un côté et présentant de petites excavations de l'autre, a, au

soleil, des reflets argentés. Sa hauteur est de 2^m10, sa largeur 2 mètres, son épaisseur 0^m50. Elle est enfoncée à 1 mètre en terre. M^{lle} David, institutrice à la Lande-Chasles, en a envoyé un croquis, et en même temps la légende, très naïve, que l'on raconte dans le pays.

Au premier siècle de l'ère chrétienne, deux troupes gauloises se battaient sur la Butte de la Tonnelle. Une de ces troupes était commandée par M. de Beau-regard. Sa femme, Madame Jeanne, montée sur un beau cheval, voulut aller voir la bataille. A la vue du sang qui coule, elle est prise de pitié et essaye de faire la paix. Elle monte sur cette pierre qui était horizontale à cette époque et supplie les chefs de cesser le combat. On l'écoute, on l'admire, les colères tombent et on fait la paix. Pendant ce temps son cheval était toujours sur la pierre et, par permission divine, l'empreinte de son fer resta gravée sur la pierre. Pour perpétuer le souvenir de cette journée, on releva la pierre qui n'a pas été détériorée depuis l'époque.

f) Un peulvan en grès, connu sous le nom de la Grande Pierre, était placé sur la route de Pontigné, non loin du dolmen de Pierre Couverte. Son élévation du sol était de 4^m42. Il a été réduit en macadam. M. Millet de la Turtaudière, dans son atlas, en donne un dessin, planche 62.

g) Dans le canton de Noyant, à Chigné, existe le peulvan de Lorrière, non loin du dolmen de Lorrière. Il est à trois cent quarante mètres de la borne départementale. Ce menhir a la forme d'une pyramide

triangulaire de 4 mètres de contour à la base, 2 au sommet.

La face O., irrégulière, a 1^m75 de hauteur. La face E., régulière, a 1^m60. Cette différence provient du terrain qui se trouve plus bas à l'O. qu'à l'E. La largeur est de 1^m90 à la base, 1^m30 à la partie moyenne, 0^m50 au sommet.

(Notes de M. Royer, instituteur à Chigné.)

h) Dans le canton de Longué, il existerait un peulvan debout dans une sapinière de la Landes-Chasles. Il y a confusion avec celui de Cuon.

i) Près de Jarzé, menhir de la Roche-Thibault ; il est situé au milieu des Landes, côté droit de la route d'Angers à Tours, à environ cinq cents mètres de la route et à trois kilomètres du bourg de Jarzé. Ce peulvan, qui a une épaisseur de 0^m35, mesure 2^m50 au-dessus du sol. Sa base est de 2^m10. Cette base a d'abord 0^m50 de hauteur, puis présente une marche plane de 1^m15, au-dessus de laquelle s'élève perpendiculairement le menhir.

4° *Cromlecks*. — Ce sont des monuments formés d'un certain nombre de peulvans disposés de manière à circonscrire un espace circulaire ou elliptique. M. Célestin Port se demande si c'est dans cette catégorie qu'il faut comprendre une douzaine de grosses pierres entassées dans la métairie de Rocherieux, commune de Marcé. Ce prétendu cromleck est une partie du rocher même qui compose toute la butte des Rocherieux. On y voit distinctement, suivant

M. Bruneau, instituteur à Marcé, les couches de roc et les failles.

La Pierre-de-Bauce, dans la même localité, est un rocher comme celui des Rocherieux.

Tout aussi contestable est un cercle de grosses pierres au centre duquel on a trouvé enfoui, sous une couche de 0^m50 de terre surmontée aussi de grosses pierres brutes, des ossements humains et d'animaux (1857). Cette sépulture a été découverte dans la commune de Saint-Georges-des-Bois, canton de Beaufort, au bas du bourg, au lieu nommé la Pièce-du-Moulin. Enfin, dans la commune de Vieil-Baugé, à la ferme de la Pancelière, près de la Grange, il y aurait, d'après M. Célestin Port, quatre grosses pierres brutes de 1^m40 de haut formant un parallélogramme de 2 mètres dans la longueur, de 1^m30 dans la largeur. Plus loin, cinq pierres isolées. Tout cela serait les débris d'un cromleck très contesté. Je n'ai plus trouvé trace des pierres disposées en parallélogramme. Voici ce qui existe maintenant : derrière la ferme, dans un pâtis, existe un groupe de pierres dressées ou couchées. Le fermier les appelle les pierres levées.

Sur une ligne presque droite, on trouve d'abord, émergeant à peine du sol, une longue pierre ressemblant à un seuil, un espace vide, puis une nouvelle pierre assez petite, enterrée, à laquelle succède une pierre levée, à forme de pyramide large à la base de près de 2 mètres, haute de 1^m25, épaisse de 0^m35 à 0^m40 ; à moins de 5 mètres et demi, toujours sur la même ligne, nouvelle pierre debout mesurant 0^m75 de hauteur, 1^m25 de largeur, 0^m60 d'épaisseur, à laquelle

fait suite une autre pierre presque quadrilatère, ayant 2 mètres de largeur, 1 mètre de hauteur et 0^m30 d'épaisseur. Exactement perpendiculaire à ces deux pierres et contiguë à la première, s'élève une pierre de même dimension à peu près, un peu plus élevée.

A quelques mètres de là, toujours sur la même ligne droite, existe enfin une pierre de 0^m75 de hauteur. Donc, il s'agit d'un alignement de six pierres, couchées ou dressées, avec une autre perpendiculairement élevée sur les deux plus rapprochées et les plus importantes.

Si on a le courage de traverser un espace de quelques mètres planté d'ajoncs, on trouve un champ en pente, dépendant de la ferme des Gautraies. Là, on est en présence d'un grand nombre de tables de grès, qui semblent disposées régulièrement. Mais cette disposition n'est qu'apparente et l'on acquiert rapidement la conviction que la main de l'homme n'y est pour rien.

Toute cette contrée est du reste une carrière de grès ; tout près existe une importante exploitation.

Dans la même commune de Vieil-Baugé, Desvaux indique l'existence d'un autre cromleck au lieu dit Belair. Les traces même en ont disparu.

5° *Habitations*. — Il existe en Anjou un certain nombre d'habitations souterraines creusées de main d'homme et dont la disposition intérieure permet de supposer qu'elles peuvent remonter à l'époque de la pierre polie sans que rien ne prouve, d'une façon certaine, le bien fondé de cette hypothèse.

Dans ce nombre, il faut ranger des grottes qui existent commune de Broc, canton de Noyant, dans une étroite vallée au bord de la Meaulne, sur la propriété de la Lizardière.

Le *Journal de Baugé* du 12 mars 1870 en donne une intéressante description :

« Une chaînette de rochers en tuf encaisse le
« courant d'eau et fournit de bonnes pierres de taille
« aux ouvriers qui exploitent depuis longtemps cette
« carrière.

« Un petit groupe de trois cavernes, d'un aspect des
« plus pittoresques, ingénieusement pratiqué dans le
« pan de tuf, s'élevant à pic, à une hauteur d'une quin-
« zaine de mètres sur le versant du terrain au-dessus
« de la rivière, attira l'attention de B...¹, l'auteur de
« cette communication, auquel je laisse la parole.

« En vérité, ce sont les plus belles habitations
« antiques, les mieux conservées, le monument
« le plus expressif que j'aie jamais vu. Les grottes
« ont conservé dans toute leur pureté sauvage leur
« caractère primitif.

« Trois entrées étroites à l'usage de l'homme
« donnent issue à une surface d'une centaine de pas
« de largeur. L'intérieur de l'excavation forme une
« série de caves plus ou moins grandes et plus ou
« moins sombres, qui communiquent entre elles,
« éclairées faiblement par de petites lucarnes prati-
« quées au pied du rocher. Ce qui m'a le plus frappé,
« dans le système architectural de la grotte, ce qui

¹ Probablement une dame de la famille de la Poëze.

« lui donne à mon avis un mérite tout particulier, ce
« sont des ouvertures qui, de distance en distance,
« percent perpendiculairement le rocher.

« Ces ouvertures, de la largeur d'un mètre, forment
« des cheminées, à travers lesquelles brille un bout
« de ciel, donnant du jour et de l'air aux excavations.
« Elles livraient probablement passage aux habitants
« moyennant une échelle, selon les événements,
« comme à l'approche d'un combat ; les autres issues
« étaient interceptées. A cet usage, chaque porte avait
« son bloc de tuf tout prêt pour la protéger contre
« une attaque. Quelques-unes des petites cachettes ou
« réduits creusés çà et là dans l'intérieur des caves
« ont encore la pierre appareillée à l'entaille, déposée,
« prête à sceller l'ouverture. Tous les détails, prudemment calculés et habilement exécutés, avaient
« pour effet de prévenir ou de soutenir la lutte.

« L'obscurité qui régnait en grande partie dans
« quelques pièces de la grotte et les éboulements qui
« encombraient parfois le sol m'empêchèrent de
« pénétrer jusqu'au bout de l'excavation. Je me vis
« arrêté, à mon grand regret, dès le premier plan.

« Pour essayer de découvrir par l'embouchure des
« cheminées quelques détails intérieurs de ces
« cavernes, et pour me rendre compte de l'étendue
« de la demeure, je montai sur le plateau en rocher
« qui dominait la vallée.

« Le pays environnant ne présente point de déclivités abruptes, mais une étendue ondulée, tantôt labourée, tantôt boisée, reste des anciennes et
« vastes forêts.

« Au milieu d'un champ cultivé se silhouettent
« quatre ouvertures horizontales, correspondant
« avec les grottes et couronnées de ronces pour
« empêcher les bestiaux d'approcher.

« Ces ouvertures ne sont point symétriquement
« disposées mais disséminées à certaines distances
« sur le coteau. Les quatre ouvertures ne donnaient
« issue qu'à une seule habitation, assez vaste pour
« loger une nombreuse famille, même une petite
« tribu.

« Deux autres cavernes, creusées dans le même
« paroi de tuf, éloignées de la première cavité d'une
« centaine de pas, eurent avec la précédente habita-
« tion une analogie de construction marquée.
« Cependant, dans celles-ci, les cheminées sont pra-
« tiquées obliquement dans la pierre et les cavités
« qui forment la demeure sont taillées à angles droits
« dans le tuf, tandis que l'habitation à quatre ouver-
« tures horizontales est coupée en voûte. L'excavation
« en elle-même est moins considérable que la
« première ; elle ne compte que deux cheminées en
« tout. Elle offre du reste le même système de défense,
« d'entrées, d'éclairage par les cheminées et les
« lucarnes.

« Le fermier me raconta qu'un jour qu'il défrichait
« un champ du même plateau, le terrain s'était
« affaissé sous la charrue et qu'il s'était produit un
« éboulement considérable qui mit à jour une large
« cheminée. Il descendit par une échelle et découvrit
« ainsi des grottes creusées dans le cœur du tuf, sans
« autre lumière que celle venant d'en haut. Comme

« l'habitation souterraine explorée ne cachait pas le
« trésor que le fermier espérait y trouver elle fut
« comblée solidement par lui pour réparer le
« champ. »

6° *Tombelles. Tumuli.* — Dans l'arrondissement de Baugé, il en existe un certain nombre. Mais il est impossible de dire si ces tumuli appartiennent à l'époque préhistorique, gauloise ou romaine, voire même à une époque postérieure, aucune fouille n'ayant été faite, si ce n'est par M. Couscher de Champfleury. En 1872, il fit ouvrir deux tumuli situés sur la lande du petit Verger, sur le territoire de Baugé. A la profondeur d'un mètre, on découvrit du charbon et des briques, mais aucun objet intéressant. — (Cél. Port).

Un autre tumulus existe, à Pontigné, à la Bruandière, près du château de Marolles. Un autre tumulus, très beau, se trouve sur le territoire de la petite forêt de Baugé, à deux cents mètres sur la droite de la route de Baugé à Cheviré-le-Rouge; de la deuxième borne kilométrique on l'aperçoit nettement : c'est la tombelle de Mont-Échelle. Elle forme un cône tronqué, entouré d'un grand fossé circulaire qui mesure au bas-fond 140 mètres de tour. La plate-forme à 22 mètres de diamètre, et l'élévation dans l'œuvre environ 35 pieds. Des chênes d'une belle venue soutiennent les pentes abruptes du tumulus. « Il est évident, dit « M. Girard (*Glaneur* 1^{re} année, page 129), que le « monument, à l'époque de sa construction, devait être « plus élevé et le fossé plus large et plus profond,

« car les sommets peu à peu se désagrègent sous
« l'action des vents, et les vallons se combleront par
« l'humus des herbages et des feuilles mortes. Des
« fouilles ont été tentées, mais la terre n'a pas été
« remuée assez profondément pour qu'on soit arrivé
« à un résultat. Pourtant il y a souvent sous ces col-
« lines de terre des cavernes assez semblables à des
« dolmens..... La tombelle de Mont-Échelle est une
« nécropole et non un ouvrage de défense ou de déli-
« mitation. »

Un autre tumulus, nommé Mont-Jules, existe à la Lande-Chasle ; et j'ai entendu affirmer, sans avoir pu le contrôler, qu'il en existerait plusieurs dans le parc du château de Jarzé.

M. Millet de la Turtaudière parle d'une espèce de tumulus situé près des ruines de l'ancien château de la Dodeferrière, en Fougeré ; enfin, M. C. Port, dit qu'il existait, il y a cinquante ans, à Vollandry, à cinq cents mètres à l'E. de l'église, une motte elliptique de 2 mètres de hauteur sur 20 mètres de diamètre à la base. Aux alentours, se rencontrèrent plusieurs cercueils de pierre.

III. Age de Bronze

On ne rencontre dans l'arrondissement que de très rares débris de cette époque du bronze qui succède à celle de la pierre polie. « L'âge de bronze n'a dû pré-
« senter en Anjou, ni un grand développement, ni

« une longue durée. Il n'a pas dû répondre à un état
« de civilisation indigène bien spontané. — Desma-
« zières. » Cependant, dit le même auteur, « en dehors
« du peu de développement réel de l'industrie du
« bronze en Anjou, il y a d'autres raisons qui
« expliquent la rareté des débris de cette époque :
« les haches, les bracelets, brisés ou passés de mode
« par le perfectionnement, n'ont pas été rejetés
« comme les outils de l'âge de la pierre polie : ici la
« matière première ayant une certaine valeur intrin-
« sèque, nos ancêtres les ont souvent refondus pour
« en faire d'autres instruments. »

Enfin, les cultivateurs qui en recueillent s'empressent de les vendre aux marchands de ferraille ou aux revendeurs, qui les conservent aujourd'hui pour les collectionneurs, mais qui, autrefois, les cédaient aux fondeurs. C'est ainsi qu'en 1866, dans les fondations du château actuel de Durtal, on a trouvé un entassement d'un mètre cube de haches en bronze entières ou cassées, de débris d'épées, de couteaux, de marteaux, le tout vendu au poids et dispersé !

M. Desmazières, dans l'inventaire qu'il fait des collections de Maine-et-Loire, signale dans celle du château d'Érigné (de M. Bessonneau) quatre hippo-sandales en fer provenant d'un tumulus des environs de Baugé. Dans la collection de M. Michel, conservateur du musée Saint-Jean à Angers : un bracelet guilloché provenant de Baracé et un autre de Huillé.

Au musée Saint-Jean, une hache en bronze provenant du Placeau (Beaufort) et une de Saint-Pierre-du-Lac (Beaufort), onze fragments de haches brisées

par le milieu, une entière, quatre fragments de couteaux, de lance, le tout provenant de Durtal.

Au musée de Beaufort, une hache en bronze avec tenons, provenant des Marillières.

NOTE

SUR LA

COLLECTION DE M. BAS

Donnée au Musée Paléontologique de la Ville d'Angers
par Madame Veuve Bas, née Louise Vallet

M. Bas, capitaine archiviste détaché au Ministère des Colonies, membre de la Société d'Études scientifiques d'Angers, décédé en 1900, avait formé une très remarquable collection paléontologique. Naturaliste passionné, notre collègue avait de suite compris tout l'intérêt des musées paléontologiques de province au point de vue de la vulgarisation et de l'étude des sciences géologiques. Bien souvent, dans ses conversations avec M. Préaubert et moi, il nous avait fait part de son désir de donner plus tard sa collection au Musée d'Angers.

A la mort de M. Bas, sa veuve, née Louise Vallet, originaire de l'Anjou, s'est empressée de remettre entre nos mains le précieux héritage scientifique de son mari, et nous sommes heureux de lui témoigner ici combien nous lui en sommes reconnaissants.

La collection rassemblée par M. Bas concerne presque exclusivement la région parisienne. Notre collègue suivait assidûment les excursions des professeurs du Muséum d'Histoire naturelle de Paris ; grâce à ses relations scientifiques, à sa grande connaissance du tertiaire, il avait pu rassembler des espèces rares et admirablement conservées. La plupart de ses déterminations ont été revues par de savants spécialistes.

La collection, disposée dans 600 petites boîtes en carton et 400 tubes de verre, renferme environ 5.000 échantillons et 1.000 espèces. Les géologues pourront en prendre connaissance au Musée Paléontologique de la place des Halles, où nous l'avons installée conformément au vœu de la donatrice.

Les notes laissées par M. Bas nous ont permis d'établir la classification suivante pour les localités représentées par leurs fossiles les plus caractéristiques dans sa collection parisienne. Plusieurs de ses localités sont considérées comme classiques et citées dans les ouvrages scientifiques.

SYSTÈME ÉOGÈNE

1^{re} SÉRIE. — ASSISES EOCÈNES

Étage **Barthonien** (*Sables de Beauchamp*)

Les différents niveaux fossilifères de cet étage sont représentés par les trois localités types :

1^o *L'horizon d'Anvers*, caractérisé par ses fossiles roulés et ses nombreux polypiers ;

2° *L'horizon de Beauchamp*, près Herblay, sous la forme d'un sable blanc ou grès à pavé, avec sa riche faune recueillie également au Guepelle, près Louvres, et au Canion, près Ruel ;

3° Enfin l'horizon du *calcaire greseux et des marnes*, avec des fossiles bien conservés provenant d'un banc de sable très coquillier, situé à Mortefontaine.

Étage **Lutetien** (*calcaire grossier*)

Cet étage comprend des localités remarquables par le nombre et l'admirable conservation de leurs fossiles, appartenant pour la plupart au calcaire grossier. Ce sont :

Launay près Parnes ¹, le Vivray près Chaumont-en-Vexins, Vaudancourt, Montjavoult, Uilly-Saint-Georges, Chambors, Trie-le-Château (Oise), Vaugirard (avec sa faune à oursins).

Villiers-Neauphle (la tranchée de), la ferme de l'Orme entre Neauphle-le-Vieux et Beynes avec ses calcaires à *milliolites*, Houdan, Chaussy, les tranchées du siphon de la Nauldre, Grignon (Seine-et-Oise).

¹ Nous signalerons tout particulièrement à l'attention des visiteurs deux magnifiques échantillons complets de *Rostellaria macroptera* Lamk., provenant de Parnes ; les exemplaires de la collection Bas mesurent 19 centimètres de longueur. M. Deshayes, dans sa *Description des coquilles des environs de Paris*, Paris, 1824, p. 620, vol. II, s'exprime ainsi au sujet de ce fossile :

« Cette coquille est certainement la plus extraordinaire que l'on connaisse à l'état fossile. Il est extrêmement rare de la rencontrer bien conservée. »

Le type de Deshayes est figuré pl. LXXXIII, fig. 1 ; pl. LXXXIV, fig. 1 ; pl. LXXXV, fig. 10.

Étage **Yprésien** (*Sables du Soissonnais*)

Les sablières de Cuise-la-Motte (Aisne), près de Pierrefonds, célèbres par l'abondance et la belle conservation de leurs fossiles, ont fourni à M. Bas une série remarquable. Ce sont ces sablières qui ont fait donner à l'horizon supérieur des sables du Soissonnais le nom de *sables de Cuise*..

2^o SÉRIE. — OLIGOCÈNE

Étage **Aquitanien**

Échantillons du *calcaire inférieur* avec *Potamides Lamarckii* de Cormeilles-en-Parisis (Seine-et-Oise).

Étage **Tongrien** (*Stampien*)

Fossiles du *falun de Jeurre* formés par un sable marneux jaunâtre.

Sables à *galets d'Étrechy*, de couleur fauve, avec dents de *Lamna*, de *myliobates*.

(*Sannoisien*)

Quelques échantillons du *calcaire lacustre de la Brie* ou *travertin moyen*, exploité aux environs de Lagny-Thorigny (Seine-et-Marne).

Types des nombreuses espèces d'ostracées qui constituent la base du sous-étage à Sannois, près Argenteuil.

Parmi les objets intéressants provenant de gisements divers, nous citerons tout particulièrement :

De magnifiques échantillons de poissons, des calcaires lithographiques du *Kimeridgien supérieur* de Cerin (commune de Marchamp) et d'Ordonnaz (Ain).

Quelques empreintes de plantes du *Westphalien* des mines de houille du Pas-de-Calais (Liévin et Aniche).

De beaux échantillons de gypse des environs de Paris (*G. saccharoïde*, *G. en fer de lance*, etc.).

Une remarquable rosace de gypse du Sahara et plusieurs spécimens de gypse en formation dans les marais salants du Bourg-de-Batz, ont été répartis dans la collection minéralogique générale du Musée de la rue Courte par les soins de M. Baret.

Dans la série préhistorique, nous signalerons quelques instruments en silex des plateaux de l'Oise, une fort belle pointe de lance néolithique en silex patiné en blanc, trouvée à Paris au Champ-de-Mars pendant les travaux de l'Exposition universelle de 1900.

O. DESMAZIÈRES,

Secrétaire de la Commission du Musée
d'Histoire naturelle.

Étalon photométrique à Acétylène

A RÉGLAGE VARIABLE

PAR

E. PRÉAUBERT

PROFESSEUR AU LYCÉE D'ANGERS

On sait que le seul étalon photométrique pratique, absolument constant et sur lequel on puisse compter, est la lampe Carcel, construite et réglée conformément aux prescriptions de Dumas et Regnault¹.

Toutefois, cet appareil demandant des précautions minutieuses pour fournir des déterminations exactes et comparables, on a cherché à constituer de nouveaux étalons à l'aide de brûleurs analogues aux lampes à essence minérale et consommant des liquides de composition bien définie, pentane, acétate d'amyle, etc. ; la lampe doit alors donner la Carcel, ou une certaine fraction de Carcel, pour une longueur de flamme déterminée.

L'expérience montre que ces étalons secondaires ne donnent pas entièrement satisfaction, en raison des variations qui proviennent de l'état de la mèche, du degré de pureté du liquide, etc.

¹ *Annales de physique et de chimie*, 3^{me} série, août 1862.

Depuis la vulgarisation de l'acétylène pour l'éclairage on a proposé à plusieurs reprises, en photométrie, des brûleurs alimentés par ce gaz. En opérant ainsi avec une matière gazeuse, de composition constante et brûlant sans mèche, en est en droit de compter sur une constance beaucoup plus grande du pouvoir éclairant.

Dans les expériences auxquelles je me suis livré je n'ai pas cherché à établir un étalon secondaire défini d'une certaine façon, mais j'ai déterminé la relation existant entre le pouvoir éclairant et la longueur de la flamme d'un brûleur particulier alimenté par l'acétylène.

Je me suis servi d'un bec bougie à un seul trou ; ce bec est en stéatite et cylindrique ; l'entraînement de l'air dans la flamme s'opère par deux coups de scie en croix pratiqués dans la stéatite. Ce bec fonctionne très bien et présente le grand avantage d'un nettoyage facile ; il suffit en effet de passer une bande de papier ferme dans chaque coup de scie. Il est vendu dans le commerce pour un débit de 7 litres, sous la pression de 6 à 7 c/m d'eau. Sous la pression de 10 c/m d'eau, il donne la Carcel avec une hauteur de flamme de 80 m/m et un débit de 10 litres à l'heure¹.

Le gaz acétylène provenait d'un appareil à cloche

¹ Au point de vue de l'économie, le bec bougie est inférieur au bec conjugué donnant une flamme étalée en papillon ; avec un bec conjugué un peu puissant, la dépense horaire tombe à 7 lit. 5 ; mais le bec bougie a l'avantage incomparable de se prêter à des mesures de dimensions de flamme, ce qui n'a pas lieu pour l'autre.

donnant une pression de 18 c/m d'eau. La pression pouvait être diminuée par le jeu des robinets ; elle doit être suffisante pour que la flamme soit de forme bien limitée. Pour une pression insuffisante, on voit deux flammes emboîtées l'une dans l'autre, l'extérieure très pâle et très allongée, l'intérieure brillante à pointe fine. Si l'on accroît un peu la pression, les deux flammes se confondent en une seule à pointe moins effilée, un peu ogivale et dont il est très facile de distinguer la terminaison.

Il importe que le bec soit parfaitement propre, les moindres traces de poussière ou de noir de fumée modifiant très notablement les propriétés de la lumière ; à chaque fois il faut passer une bande de papier dans chaque fente pour enlever les corps étrangers possibles : dans ces conditions, les résultats obtenus sont toujours identiques.

Je me suis servi dans ces recherches d'une lampe Carcel type, servant à la vérification du pouvoir éclairant du gaz d'éclairage, et brûlant dans les conditions réglementaires. Le pouvoir éclairant du bec à acétylène était déterminé en faisant varier sa distance au photomètre ; la hauteur de la flamme était mesurée avec un compas.

Les mesures ont été répétées un grand nombre de fois, en variant les conditions. Les moyennes des observations ont permis de tracer la courbe ci-jointe, dans laquelle les pouvoirs éclairants, évalués en bougies décimales, sont donnés en abscisses et les hauteurs de flamme, évaluées en millimètres, forment les ordonnées.

L'inspection de la courbe montre que de 0 à 15 bougies la longueur de la flamme croît très sensiblement comme le pouvoir éclairant, un peu moins vite cependant ; ainsi pour 5 bougies la longueur est de 42 m/m et pour 10 bougies de 80 m/m seulement au lieu de 84 m/m ; mais, on le voit, l'écart n'est pas très considérable ; il n'est pas très sensible, non plus, au point de vue des mesures ¹.

Au delà de 15 bougies, la flamme change de régime ; il faut augmenter notablement la pression pour lui faire prendre une forme bien définie ; elle a une tendance à devenir sifflante ; la courbe représentative s'infléchit du côté des abscisses, et, par conséquent, la longueur de la flamme s'accroît beaucoup moins vite quand le pouvoir éclairant augmente ; la sensibilité du procédé diminue donc de plus en plus. Cet effet est dû à des frottements et à des mouvements tourbillonnaires qui se produisent dans le gaz au sortir du bec et qui provoquent un élargissement de la flamme au détriment de sa longueur.

Il n'y a donc pas lieu de poursuivre l'étude de la question au delà de 15 bougies.

La connaissance de cette courbe permet de résoudre un grand nombre de questions de photométrie courante. En effet, un simple jeu de robinet, donnant à la

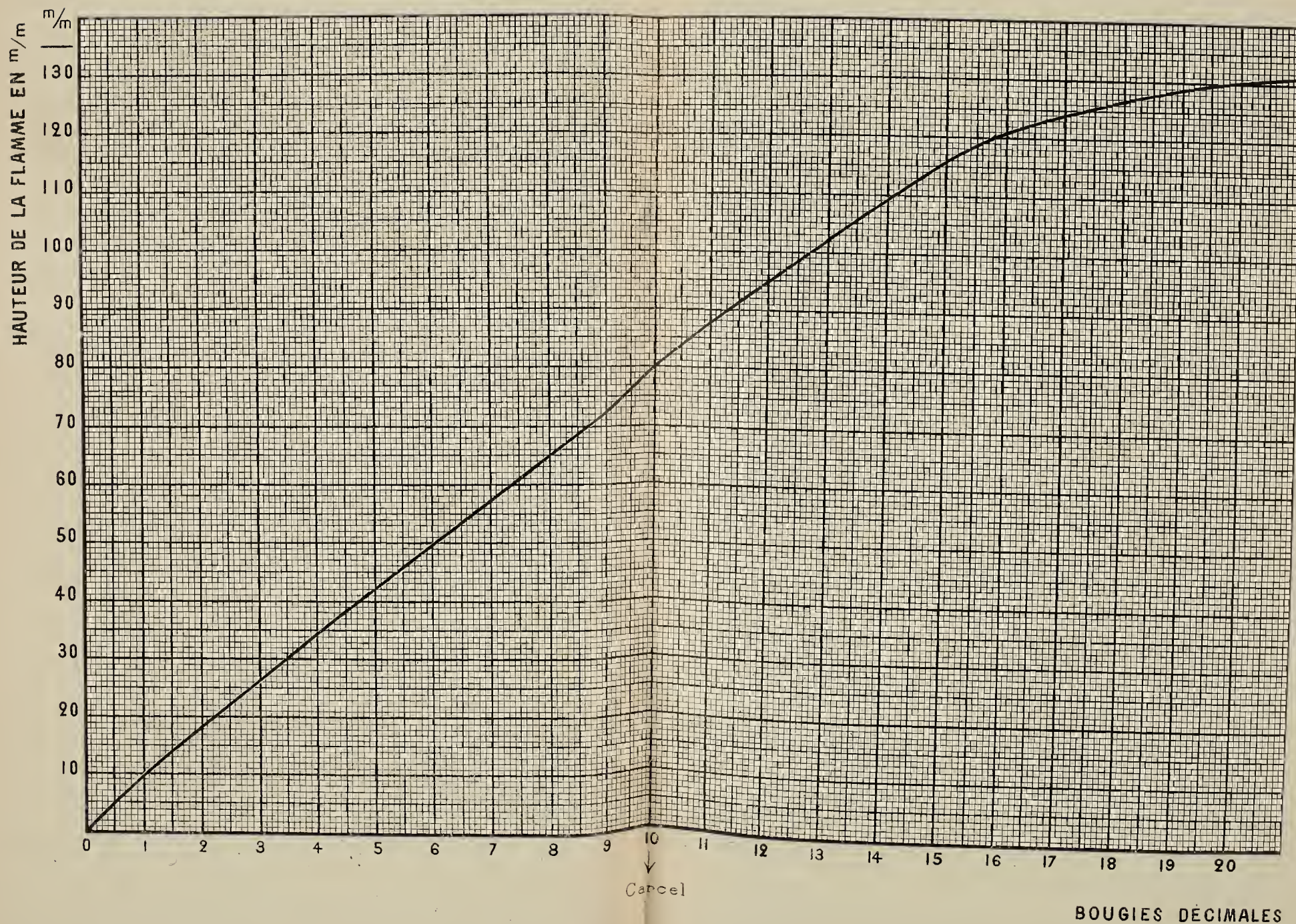
¹ L'expérience montre que, dans les limites indiquées, les quantités suivantes : pouvoir éclairant, hauteur de la flamme, pression immédiatement avant la sortie du gaz et débit, sont très sensiblement proportionnels et suivent la même loi, à très peu de chose près.



ÉTALON PHOTOMÉTRIQUE A ACÉTYLÈNE à réglage variable

VARIATIONS DE LA HAUTEUR DE LA FLAMME

(évaluée en millimètres) en fonction du pouvoir éclairant (évalué en bougies décimales)





flamme une hauteur déterminée, permet d'obtenir immédiatement une série d'étalons photométriques, étagés entre 1 bougie et 15 bougies décimales. Ici, aucune préparation préalable n'est nécessaire, sauf le nettoyage si simple du bec. Ce sont là incontestablement de très grands avantages.

La question se pose alors de savoir si cette courbe est spéciale au bec que j'ai employé, si elle peut s'appliquer à d'autres, ou si l'on doit recommencer toutes les opérations pour chaque bec nouveau.

Je ne puis me prononcer que pour les becs en stéatite et à double fente croisée pour entraînement d'air, les seuls qui me semblent devoir être employés. Sur 20 échantillons essayés sur une même rampe et sous même pression, deux seulement m'ont donné une flamme peu différente, l'un en plus et l'autre en moins ; tous les autres se comportaient comme le bec en expérience. Il n'y a pas lieu d'ailleurs, d'attacher beaucoup d'importance à cet écart ; en effet une très petite variation de pression ramenait les flammes en question aux dimensions normales.

On pourra, du reste, soumettre le bec choisi à la vérification suivante : on réglerà la pression et l'ouverture du robinet, de façon que la hauteur de la flamme soit exactement de 80 m/m, et l'on vérifiera si la dépense est bien de 10 litres à l'heure à quelques centimètres cubes près, à la température moyenne de 12°. Dans ces conditions la courbe pourra s'appliquer sans erreur.

Enfin pour terminer, je signalerai une simplification qui permettra de se passer de la courbe, toutes les fois qu'on n'aura pas besoin d'un haut degré de précision, et qu'une détermination approximative sera jugée suffisante, ce qui se présente fréquemment dans la pratique.

Etant donné que la longueur de la flamme ne s'écarte que très peu de la proportionnalité avec le pouvoir éclairant, de 0 à 15 bougies, on peut passer outre et admettre, dans ces limites, la proportionnalité à raison d'une hauteur de 80 m/m pour la Carcel ou pour 10 bougies décimales.

Il n'est pas nécessaire d'entourer le bec d'un verre de lampe ; il sera bon cependant de s'en servir si l'atmosphère est agitée ; le verre ne modifie pas les résultats d'une façon appréciable.

On voit ainsi que le photomètre à réglage variable, que j'ai étudié, se recommande par sa simplicité, par la sûreté et la rapidité de ses indications. Il ne paraît pas douteux qu'il puisse rendre de réels services dans bien des cas.

CONTRIBUTION

A L'ÉTUDE DES

SAULES DE MAINE - ET - LOIRE

Par **E. PRÉAUBERT**

PROFESSEUR AU LYCÉE D'ANGERS

Je n'ai point l'intention d'entreprendre ici une monographie complète de nos Saules. Je me contenterai de donner la liste des formes hybrides que j'ai constatées dans mes herborisations, le plus souvent en compagnie de mon excellent ami, M. Bouvet. J'adresse mes remerciements à M. E.-G. Camus, de Paris, pour les renseignements bibliographiques qu'il a bien voulu me communiquer à ce sujet.

Avant de donner cette liste, il importe de signaler, à titre de curiosité, la présence tout à fait anormale et accidentelle d'un Saule des montagnes dans notre flore. Le long des bords du grand étang de Chambiers, dans la forêt du même nom, il existe, surtout sur la rive gauche et près du barrage, une ligne de Saules de petite taille parmi laquelle domine *S. aurita* avec quelques formes étranges. En 1898, ayant soumis cette brousse à une sorte de coupe méthodique aux fins d'examen, je trouvai un pied ♀ d'un Saule irré-

ductible à nos espèces et que je pus identifier avec des échantillons de *S. phylicifolia* L. que j'avais recueillis en Auvergne. A côté de ce Saule se trouvait un autre spécimen incontestablement intermédiaire entre lui et *S. aurita* et qui en est évidemment un hybride.

La présence accidentelle de plantes de montagnes dans nos plaines a été signalée à diverses reprises ; je me contenterai de rappeler que, en 1893, je trouvai dans un puits, aux Gardes, un pied de *Aspidium Lonchitis*, fougère des hautes montagnes. A la vérité l'endroit indiqué est le point culminant du département (210^m), mais il s'en faut que ce soit une montagne. D'ailleurs mes recherches, ainsi que celles des personnes qui voulurent bien s'intéresser à la question, furent impuissantes à retrouver dans le pays un seul autre pied de la dite fougère.

Ce sont là des exemples de végétaux égarés et destinés à disparaître un jour ou l'autre.

SAULES HYBRIDES

1. $\times$ **Salix viridis** Fries = *S. fragilis-alba* Wimm.

Vallée de la Loire : Blaison à Gohier, ♂ ; Le Thoureil à Saint-Maur, Gennevilliers, sexe non constaté.

J'ai la persuasion d'avoir entrevu ce Saule dans d'autres points de la vallée de la Loire. Il est très voisin de *S. alba, vitellina*.

2. $\times$ **S. blanda** Anderson = *S. babylonica-fragilis* Clemens.

Découvert aux environs de Nantes par Lloyd qui me le communiqua comme variété de *S. babylonica*. Il est actuellement cultivé au Jardin des Plantes d'Angers. Il est androgyn et beaucoup plus voisin de *S. babylonica* que de son autre ascendant.

3. $\times$ **S. sepulcralis** Simonkai = *S. alba-babylonica* Simk.

Un pied ♀ a existé autrefois aux Ponts-de-Cé, non loin de la Mairie. — Port général de *S. alba*, avec rameaux pendants.

Obs. Il y a des chances de retrouver les deux Saules précédents autour des villes et des bourgs dans la vallée de la Loire, le *S. babylonica* étant très fréquemment cultivé comme ornement. On ne trouve jamais que le pied ♀, le ♂ est inconnu dans les cultures.

4. $\times$ **S. undulata** Ehrh.

La parenté de ce Saule peut prêter à des divergences d'interprétation ; le même auteur, Wimmer, a donné deux solutions, *S. undulata* Ehrh. = *S. alba-triandra* Wimm. Salic. Eur. (1866), et *S. undulata* = *S. triandra-viminalis* Wimm. in Reg. Fl (1859). La première est celle qui est généralement adoptée ; cependant il est assez difficile de comprendre comment deux Saules à capsules glabres aient pu donner par leur croisement un hybride à capsules velues. Avec la seconde interprétation cette difficulté n'existerait

pas, le *S. viminalis* appartenant à la section des capsules hispides.

Ce Saule est un des plus abondants dans nos vallées à l'état ♀. Le ♂ est excessivement rare ; Boreau le cueillait autrefois à Belle-Poule, près les Ponts-de-Cé, où nous ne l'avons pas revu. Nous l'avons retrouvé à Chalonnes-sur-Loire, au petit Port-Giraud ¹ et à Montreuil-Belfroy, dans la vallée de la Mayenne ².

5. × *S. hippophaefolia* Thuillier.

L'origine de ce Saule n'est pas non plus d'une évidence immédiate, et la synonymie qui s'y rattache est des plus compliquée. Il semble toutefois admis que les *S. triandra* et *S. viminalis* seraient pour quelque chose dans sa genèse ; mais il est probable que c'est un hybride secondaire.

Les conditions dans lesquelles nous trouvons ce végétal jetteront, peut-être, quelque lumière sur son origine. D'abord, il est très voisin de *S. undulata*, et on le rencontre par pieds isolés au milieu de véritables forêts de *S. undulata* ♀. D'autre part, il n'est pas rare de trouver des pieds de *S. undulata* portant des capsules normalement développées, qui arrivent à maturité et s'ouvrent pour laisser échapper des graines semblant, à l'aspect extérieur, devoir être normales. Peut-être ces graines germent elles ? Et

¹ Longitude 3° 43'40'' ; Latitude 52° 62'76'',4 ; deux pieds seulement.

² Lg. 3° 24'30'',6 ; Lt. 52° 81'50'',4 et *circa*, assez abondant. Par un hasard heureux, l'entourage d'une petite pâture a été plantée avec des boutures de ce Saule.

alors on peut se demander si elles ne donnent pas naissance à *S. hippophaefolia*.

Quel serait dès lors l'autre parent supposé ? La couleur générale vert-jaunâtre de ce Saule qui est très particulière et le fait reconnaître facilement, ses branches grêles, dressées et souvent ramifiées me font penser à *S. fragilis*. On aurait alors la combinaison *S. undulata-fragilis*. Je ne formule toutefois cette opinion que sous toute réserve.

De ci, de là, dans toute la vallée de la Loire, toujours à l'état ♀ et par pieds isolés au milieu de forêts de *S. undulata* ; particulièrement aux Ponts-de-Cé, île des Airaux, île Gemme, île aux Chevaux ; Juigné-sur-Loire, bords du Louet ; grande île de Chalonnes-sur-Loire, etc.

Un individu ♂ a été trouvé par Lloyd aux environs de Nantes ; il est cultivé dans l'oseraie du Jardin des Plantes d'Angers.

6. × **S. Krausei** Anders. = *S. triandra-cinerea* Wimm.

Briollay, vallée du Loir, dans la direction d'Écouflant (Bouvet, 1891). — D'après des rameaux adultes, sans organes de sexualité ; à revoir.

7. × **S. Pontederana** Schleich. = *S. cinerea-purea* Wimm.

Je rapporte, sous toute réserve, à cet hybride des échantillons ♂, jeunes, provenant de la vallée de l'Oudon à Segré. Ce même Saule a, d'ailleurs, été indiqué comme trouvé dans la vallée de la Loire.

8. $\times$ **S. rubra** Huds. = *S. viminalis-purpurea* Wimm.

Plante variable ; en particulier à l'extrémité Ouest de la grande île de Chalonnnes, en face Montjean, où il forme une véritable forêt, on trouve toute la gamme des variations entre les deux générateurs. C'est à ce point qu'il devient souvent très difficile de se prononcer entre l'hybride ou l'un des deux parents. D'ailleurs il est fertile et se reproduit de graines avec des caractères incomplètement fixés.

Abondant dans toute la vallée de la Loire et dans les vallées des affluents de la Maine. Les pieds δ sont relativement moins fréquents.

var. *angustifolia*. — Vallée de la Loire : les Ponts-de-Cé, Chalonnnes, etc. — Epinard, Brissarthe.

var. *latifolia*. — Chalonnnes.

var. *dicarpa*. « Deux ovaires sous chaque écaille. » — Les Ponts-de-Cé, île aux Chevaux.

9. $\times$ **S. Smithiana** Forbes.

Les croisements entre *S. cinerea* et *S. viminalis* donnent naissance à un grand nombre de formes dont l'étude est très embrouillée ; il en est de même pour leur synonymie. En Anjou, nous possédons seulement deux formes, distinguées depuis longtemps par les botanistes de l'Ouest, notamment Boreau et Lloyd. Je les désignerai par les dénominations de Grenier et Godron (in Fl. franç.), les noms de Boreau et Lloyd étant manifestement erronés.

1° *S. Smithiana*, var. *obscura* Gren.

C'est *S. Seringeana* des flores de Boreau et Lloyd.

Ce végétal se rapproche davantage de *S. cinerea* ; ce serait donc la combinaison *S. cinerea-viminalis*. On ne connaît chez nous que les individus ♀.

R. — Vallée de la Loire : La Possonnière, oseraie des sablons de l'Alleu, et çà et là, à l'état de souches isolées ; Chalonnès, au petit Port-Giraud ; sans doute ailleurs encore.

2° *S. Smithiana*, var. *nitens* Gren.

C'est *S. rugosa* pour Boreau et Lloyd ; dans ce Saule l'influence de *S. viminalis* prédomine ; ce serait donc la formule *S. viminalis-cinerea*.

R. à l'état spontané. — Vallée de la Sarthe, dans la traversée du bourg de Briollay à la gare de la Dionnière.

Abondamment cultivé, surtout dans toute la région Est du département, notamment dans les vignes, les rameaux servant à lier les sarments. On trouve les deux sexes, qui se développent normalement sur le bois de seconde année, quand les souches ne sont pas tondues à l'automne.

10. × **Salix caprea-cinerea, aquatica** = ?

Le Saule hybride que je signale ici n'est pas identique à × *S. Reichardti* Kern. = *S. caprea-cinerea* Wimm. publié dans les exsiccata de la Flora selecta de Magnier, ni aux échantillons du même que j'ai cueillis dans les environs de Paris. — Il me paraît avoir pour l'un des générateurs, non pas *S. cinerea* normal, mais la variété *aquatica*, très abondante dans la vallée de la Mayenne et caractérisée par ses grandes feuilles molles, ovales, sub-rectangulaires

Vallée de la Mayenne, rive droite, entre Epinard et le Port-de-l'Isle, haies d'un pré, ♀.

11. $\times$ **S. lutescens** Kern. = *S. cinerea-aurita* Wimm et *S. aurita-cinerea* Wimm.

Dans les landes et dépressions des hauts plateaux, notamment autour des étangs de Chaumont et de la forêt de Chambiers, on trouve entre les *S. cinerea* et *S. aurita* types, une série de formes intermédiaires se rapprochant tantôt plus de l'un, tantôt plus de l'autre, sans qu'il soit possible d'établir une ligne de démarcation précise.

Chaumont ; forêt de Chambiers ; la Breille, etc.

12. $\times$ **S. ambigua** Ehrh. = *S. aurita-repens* Wimm.

R. — Brain-sur-Allonne, vallée marécageuse, route de la Breille, ♀, au milieu des parents.

13. $\times$ **S. Mauricii** F. Gérard = *S. phyllicifolia-aurita* F. Gérard, notes pl. Vosges.

Forêt de Chambiers, rive gauche du grand étang de Chambiers, près du barrage. — Un seul pied dans le voisinage de *S. phyllicifolia* et au milieu de *S. aurita*, et incontestablement intermédiaire entre eux par l'ensemble de ses caractères.

En résumé, nous voyons que le dénombrement précédent comporte 13 hybrides, sans tenir compte

des variations pouvant se produire dans la lignée des mêmes générateurs.

On peut se demander s'il existe encore beaucoup d'autres formes adultérines à découvrir. Pour cela, il faut supputer les chances de croisement. Le nombre des espèces fondamentales est de 11 ; à savoir :

<i>S. alba,</i>	<i>S. viminalis,</i>
<i>S. fragilis,</i>	<i>S. caprea,</i>
<i>S. babylonica,</i>	<i>S. aurita,</i>
<i>S. triandra.</i>	<i>S. cinerea,</i>
—	<i>S. repens,</i>
<i>S. purpurea,</i>	<i>S. phylicifolia.</i>

En appliquant la formule de Newton, on trouve que le nombre des produits deux à deux, sans tenir compte des inversions, est dans ce cas 55. Nous serions ainsi loin de compte avec nos 13 hybrides reconnus. Mais il convient de remarquer que le genre Saule se subdivise en deux groupes, le premier à fruits glabres, le second à fruits velus, et que les croisements d'un groupe à l'autre sont des exceptions.

Jusqu'à présent on n'a signalé que *S. triandra*, de la première section, susceptible de se combiner avec les espèces de la seconde, pour procréer des formes bâtardes. On connaît les combinaisons *S. triandra-viminalis*, *S. triandra-cinerea* et *S. triandra-purpurea*. Nous admettrons donc 3 unions illégitimes de ce chef ; les autres combinaisons adultérines devront être comptées dans chaque groupe séparément.

Le premier groupe à fruits glabres comporte chez

nous 4 espèces, pouvant donner théoriquement 6 produits différents; le second à fruits velus comprend 7 espèces, capables de donner 21 combinaisons. Au total $3 + 6 + 21 = 30$ hybrides théoriquement possibles, les inversions et variations non comprises.

Le nombre primitif est ainsi singulièrement diminué. Mais il doit l'être encore davantage, comme nous allons le montrer. D'abord certaines combinaisons n'ont jamais été signalées; ce n'est pas une raison péremptoire d'élimination, mais on peut concevoir des doutes sur la possibilité de leur rencontre. D'autres sont invraisemblables en raison des divergences trop tranchées d'habitat : ainsi il est bien peu probable que l'on trouve jamais en Anjou *S. viminalis-repens*, l'un des parents étant cantonné dans nos vallées et l'autre dans les landes et tourbières des plateaux. Il y a peu de chance de trouver de nouveaux hybrides de *S. caprea* qui est fort peu répandu dans notre région; pour la même raison les hybrides de *S. phyllicifolia* ne sauraient être qu'exceptionnels.

Sur les 30 hybrides théoriquement possibles en Anjou nous en avons signalé 13; nous allons passer en revue le $30 - 13 = 17$ autres, en formulant notre opinion sur la probabilité de chacun d'eux.

1 *S. babylonica-triandra*, inconnu, invraisemblable.

2 *S. fragilis-triandra* Wimm. = *S. alopecuroides* Tsh., possible.

3 *S. purpurea-caprea* Wimm. = *S. calliantha* Kern.,
peu probable.

- 4 *S. purpurea-aurita* Wimm. = *S. dichroa* Doell.,
peu probable.
 - 5 *S. purpurea-repens* Wimm. = *S. Doniana* Sm.,
improbable.
 - 6 *S. purpurea-phylicifolia*, inconnu, invraisem-
blable.
 - 7 *S. viminalis-caprea* Wimm. = *S. affinis* Gr. et
Godr., peu probable.
 - 8 *S. viminalis-aurita* Wimm. = *S. fruticosa* Doell.,
improbable.
 - 9 *S. viminalis-repens* Wimm. = *S. Friesiana* Ands.,
improbable.
 - 10 *S. viminalis-phylicifolia* Schmalh., invraisem-
blable.
 - 11 *S. caprea-aurita* Wimm. = *S. capreola* Kern.,
peu probable.
 - 12 *S. caprea-repens* Wimm. = *S. contigua* G. Cam.,
peu probable.
 - 13 *S. caprea-phylicifolia* Wimm. = *S. laurina* Sm.,
invraisemblable.
 - 14 *S. cinerea-repens* Wimm. = *S. subcinerea* Doell.,
possible.
 - 15 *S. cinerea-phylicifolia* Lint. = *S. tephrocarpa*
Wimm., improbable.
 - 16 *S. repens-phylicifolia* Ands. = *S. Schraderiana*
Wimm., improbable.
-

- 17 *S. triandra-purpurea* = *S. Rossmæssleri* Willk.,
possible.

Ce tableau peut se résumer comme suit :

Combinaisons possibles	3
— peu probables . .	5
— improbables. . .	5
— invraisemblables.	4

On voit par là que le nombre des hybrides nouveaux qu'on pourra encore rencontrer en Anjou est désormais très limité. Les trois combinaisons possibles, *S. fragilis-triandra*, *S. triandra-purpurea*, *S. cinerea-repens* sont des végétaux fort rares. Pour les autres, il y a encore bien moins d'espoir de rencontre.

Ce n'est pas à dire pour cela que la question des Saules hybrides soit près d'être close pour nous ; il y a encore bien des points obscurs à élucider et bien des observations à recueillir ¹.

¹ Une des principales difficultés de cette étude réside dans le fait de la coupe périodique des Saules pour raison économique ; il en résulte que des formes intéressantes échappent forcément aux recherches, ou ne sont pas retrouvées.

A P R O P O S
DE
TOPOGRAPHIE BOTANIQUE

Réponse à M. l'abbé Hy

Par E. PRÉAUBERT

PROFESSEUR AU LYCÉE D'ANGERS

Dans une note rédigée en commun avec mon excellent ami, M. Bouvet, note présentée, en 1898, au Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences¹ et intitulée « *Observations sur quelques plantes critiques de l'Ouest* », j'ai proposé, pour préciser les stations des plantes rares, l'emploi des coordonnées géographiques, longitude et latitude, à l'aide du système centésimal mis en œuvre dans la carte d'État-Major.

Une station botanique est alors définie par l'énoncé de ces deux coordonnées en grades, minutes et secondes centésimales, avec une précision qu'on ne retrouve pas dans les indications vagues données généralement jusqu'à ce jour, et insuffisantes pour les plantes très rares ou très étroitement cantonnées.

¹ Voir *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques d'Angers*, XXVIII^e année, 1898, p. 73.

Ces déterminations sont, d'ailleurs, obtenues à l'aide de la carte d'État-Major elle-même, après pointage exact de la localité.

Ma proposition n'a pas été du goût de M. l'abbé Hy qui, dans une note intitulée « *Réponse à divers écrits de MM. Bouvet, Gentil et Préaubert*¹ », me prend à partie de la plus belle façon et avec un malin plaisir s'ingénie à me tailler des croupières ; d'ailleurs mes collègues ne sont pas mieux traités.

Cela ne nous a guère surpris, nous sommes accoutumés à ces boutades : faire de la botanique, écrire ou parler sur cette science, en Anjou, c'est usurper les droits, paraît-il, *imprescriptibles* de M. l'abbé, c'est marcher sur ses plates-bandes, c'est lui faire concurrence : *inde ira* ! C'est entendu, n'insistons pas.

Mais où l'étonnement est permis, c'est de voir ce savant prétendre que le système proposé est au-dessus de son intellect. Je cite : « Nos cerveaux, encore dans l'enfance, se refusent à percevoir les clartés lumineuses projetées par les grades, minutes, secondes et fractions de secondes centésimales ». En vérité M. l'abbé est trop modeste ; sa modestie va jusqu'à feindre l'ignorance de choses qu'il sait parfaitement.

En effet, il n'est pas douteux qu'une des premières notions qu'on a apprises à M. Hy enfant, c'est l'usage de la table de Pythagore, table à double entrée conduisant au résultat cherché par le croisement de

¹ Voir *Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers*, 1901.

deux lignes droites ; il n'en est pas autrement pour le système des longitudes et des latitudes.

Les géographes, les marins, les astronomes emploient constamment ce dernier système et, suivant les convenances, ils se servent de subdivisions tantôt duodécimales, tantôt décimales ; cela, nul ne l'ignore, pas même M. Hy.

Enfin, puisqu'il a jugé bon de faire intervenir, je ne sais trop pourquoi à propos de botanique, l'auteur du *Discours de la Méthode*, M. le docteur Hy doit savoir que Descartes, en introduisant dans la géométrie l'usage des coordonnées rectangulaires, a jeté sur cette science « *une clarté lumineuse* ».

Pourquoi s'émouvoir des allégations de M. Hy ? Ne le voyons-nous pas se contredire quelque peu, lui-même ? En effet, à la fin de sa brochure, il fait, lui aussi, usage du système orthogonal sous forme d'un des petits rectangles de la carte d'État-Major, avec indications aux quatre coins des coordonnées géographiques en grades et minutes centésimales ; dans ce rectangle il a pointé exactement, et je ne puis que le louer à cet égard, les stations de diverses roses intéressantes.

Toutefois, s'il fallait entreprendre ainsi pour tout le département la reproduction de chaque parcelle de la carte, ce serait chose beaucoup plus compliquée que mon procédé et rapidement dispendieuse. Pour encourager le bon mouvement de M. l'abbé et lui rendre la tâche plus facile, je me ferai un plaisir de lui indiquer un moyen de se débrouiller au milieu des grades, minutes et secondes qui l'ont effrayé.

Qu'il fasse tracer par son imprimeur, une fois pour toutes, ce même rectangle sur une lame mince d'une substance transparente et diviser dans les deux sens en un certain nombre de traits parallèles, équidistants, qui permettront de trouver le résultat cherché à la manière de Pythagore.

D'ailleurs, ce même réseau lui permettra, par voie de réciprocité, de formuler, au moins approximativement, les coordonnées d'une localité ; ce sera plus simple que de dresser une carte.

Ce que j'ai à relever maintenant est plus grave, *plus inquiétant*, pour employer l'expression même de M. Hy. Quand on entreprend de critiquer les autres, au point de vue de l'exactitude, il faudrait être soi-même scrupuleusement exact et ne pas s'appuyer sur des erreurs personnelles des plus fâcheuses, pour en tirer des arguments contre son adversaire.

Si M. Hy avait pris la peine de vérifier avec précision la direction du chemin des Chênaies, qui fait le thème de sa critique, il aurait constaté que nulle part ce chemin n'est orienté du Nord au Sud, comme il le prétend, mais que sa direction générale, et particulièrement dans la région des Roses signalées, fait avec la ligne N. S. un angle de 36° .

Or 36° sur 360° que comporte le tour du cercle, cela fait un écart de $\frac{1}{10}$, et M. l'abbé me reproche un écart de 20 mètres sur les 40 millions de mètres que comporte le tour de la terre. Une erreur d'un dixième, c'est vétille pour lui, mais une erreur de l'ordre du millionième, oh ! c'est impardonnable pour moi !

Et M. l'abbé, dans sa joie de casser du sucre sur le dos du voisin, trouve la prose insuffisante ! Il ne sera donc pas surpris qu'à mon tour je lui cite quelques vers du bon La Fontaine et lui rappelle la fable de *La Besace* qu'il a, sans doute, apprise étant enfant :

Le fabricant souverain

Nous créa besaciers tous de même manière,
Tant ceux du temps passé que du temps d'aujourd'hui.
Il fit pour nos défauts la poche de derrière,
Et celle de devant pour les défauts d'autrui.

Quand M. l'abbé aura mis la précision nécessaire dans ses affirmations, nous pourrions discuter la question du chemin des Chênaies.

Mais ce n'est pas tout. Dans la même note M. Hy insinue qu'il était bien inutile d'introduire un nouveau système de repérage botanique ; l'ancien suffisait : « La localité du *Rosa Borœana*, connue de tous les botanistes angevins, s'indiquait jadis ainsi (vieux style) : chemin des Chênaies, à 65 mètres à partir de la route de Saint-Barthélemy, dans la haie à gauche. »

En vérité, ou bien M. Hy, en écrivant ces lignes a, lui aussi, agi avec la précipitation qu'il nous reproche, et je préférerais cette explication, ou bien il a pesé ses expressions, et alors il devient permis de mettre sa bonne foi en doute.

Le lecteur jugera, comme le veut M. l'abbé.

Il lui suffira pour cela de se reporter à la brochure visée par M. l'abbé : il y trouvera imprimée textuel-

lement, et indiquée en même temps que le repérage par coordonnées géographiques, l'indication citée et dont je suis l'auteur.

Tous les botanistes angevins, sans oublier M. Hy, savent parfaitement que jusqu'ici on se contentait de l'indication vague et imprécise suivante : *R. Boræana* : Angers en Saint-Barthélemy. Ce qui revient à dire qu'un malheureux botaniste étranger, désireux de cueillir la rose en question, aurait eu à battre, peut-être, cent hectares de terrain.

J'ai cherché à venir en aide à ce confrère dépaycé, en lui mettant un guide entre les mains : ce sera soit la chaîne d'arpenteur, ou plus commodément le podomètre, soit le relevé des coordonnées géographiques, ou même le tout ensemble. S'il ne se tire pas d'affaire d'une façon, il s'en tirera de l'autre ; mais sûrement il s'en tirera. Il n'aura pas, ainsi, le désagrément d'avoir fait, peut-être, un long voyage, d'être venu dans la localité même et de s'en retourner bredouille¹.

Il ne s'agit donc pas ici d'opposer un vieux style à un nouveau style, ou réciproquement. Si M. l'abbé Hy a constaté une petite différence entre les deux

¹ Tout récemment, M. l'abbé n'eût, peut-être, pas dédaigné la connaissance des coordonnées, même seulement approchées, d'une certaine rose intéressante qu'il convoitait ; on n'est pas loin du but proposé quand on n'en est distant que de vingt mètres. Il lui eût été facile de pointer la station sur la carte qui ne le quitte jamais, et, ainsi, il eût évité d'errer inutilement et toute une matinée dans le bois de la Herse, près de Thouars.

Cette rose a été retrouvée par M. Fouillade, de la Société botanique des Deux-Sèvres, au point défini par les éléments Lg. 2°84'80",5, Lt. 52°25'69",1.

pointages, ce qui n'est pas impossible, cet écart, dont j'endosse la responsabilité, existe entre *mes deux indications* et non entre *une ancienne et une nouvelle*!

Ce n'est pas, d'ailleurs, que je revendique leur paternité; leur principe est vieux comme le monde. Mais je tenais à faire remarquer *l'oubli des règles courantes de bonne confraternité* commis par M. l'abbé. Pour moi, malgré les divergences pouvant exister entre nos manières de voir, je n'ai jamais songé ni cherché à jeter sur ses écrits le discrédit ou le ridicule.

Malgré tout, comme je ne pose pas pour l'infailibilité, je serai encore reconnaissant à M. Hy de me signaler les petites erreurs qu'il pourrait constater dans mon pointage par coordonnées géographiques. Une erreur personnelle ne mettant en question ni leur principe, ni leur utilité, je m'empresserai de rectifier les indications inexactes.

Et maintenant, pour terminer, un dernier et utile conseil : Quand M. l'abbé voudra se livrer à la critique à propos de topographie et entreprendra des rectifications sur le terrain, qu'il prenne garde d'oublier sa boussole !

NOTICE

SUR

le Dr Professor Charles Othoniel Marsh

(29 octobre 1831 — 18 mars 1899)

PAR

Henri JOLY

MEMBRE CORRESPONDANT

Après le décès du professeur Nicholson et du D^r Darnes, la science géologique devait perdre encore un de ses plus ardents professeurs, un de ses pionniers les plus connus, le D^r Marsh dont les explorations géologiques en Amérique, malheureusement non encore publiées d'une façon complète, ont fait l'admiration des géologues des Deux-Mondes.

Le professeur Marsh, né près de New-York, prit ses premiers diplômes à l'Université de Yale en 1860, puis voyagea en Nouvelle-Écosse, où il trouva les restes fossiles du *Eosaurus Acadianus*, dans les formations carbonifères, enfin passa en Europe, en Allemagne spécialement, trois années, à Berlin, Heidelberg et Breslau ; il y suivit les cours d'Ehrenberg, Beyrich, Roemer, etc., et prit à Heidelberg le titre de *Doctor Philosophicus*.

En 1864, étudiant dans les galeries du British Museum, il fit la connaissance du docteur Henry Woodward, à l'obligeance duquel je dois la majeure partie des détails de cette notice. A cette époque, Marsh découvrit dans le spécimen d'*Archæopteryx* (arrivé au British Museum en 1862), des carrières d'Eichstalt, les mâchoires de l'*Helminthodes antiquus*, qu'il fut le premier à décrire. Après avoir collaboré avec sir William Thomson (Lord Kelvin) à la « repêche » d'un câble transatlantique, il prit possession de la chaire de Paléontologie créée pour lui à l'Université de Yale. Il conserva cette chaire jusqu'à sa mort, sans jamais en tirer la moindre rémunération.

Vers 1870, Marsh, pécuniairement aidé par un de ses oncles, commença une série d'explorations dans les Montagnes Rocheuses. L'une des premières, celle de 1870, dura plus de cinq mois, et fournit, extraits des dépôts pliocènes et miocènes du Kansas, du Nebraska et de l'Utah, un nombre considérable de pachydermes du bassin de Paris, nombreuses espèces de chevaux, dont l'une voisine de l'*Hipparion gracile*, d'autres voisines du rhinocéros, du *Titanotherium*, des *Elotherium*, chameaux, carnivores, serpents, sauriens, tortues et poissons. Une autre expédition, en 1874, dans le sud des monts Utah, fut aussi fructueuse.

Parmi ses principaux écrits, nous pouvons citer : des dissertations sur l'*Equus parvulus*, sur des restes de reptiles du Brésil, sur le *Massasaurus* (New-Jersey), sur un serpent (*Dinophis grandis*) (New-Jersey), sur

un gavial de New-Jersey ; puis des notes intitulées : Espèces géantes de *Ptérodactyles* ; *Hesperornis regalis* (oiseau *denté*) ; Nouveaux fossiles du Tertiaire, mammifères et oiseaux ; Notes sur *Tinoceras*, *Ichthyornis*, etc., sur les *Bronthothréidées*, *Tilladontia*, *Ptérosauria*, *Coryphodon*, *Sauranodonta*, *Dinosaurus*, etc.

Son premier ouvrage important parut en 1880 ; il a trait à l'étude des *Odontorruthes* ; c'est une monographie des fossiles d'oiseaux pourvus de dents, publication qui n'a jamais été égalee. En même temps, il découvrait les premiers ptérodactyles trouvés en Amérique, quelques-uns avaient 25 pieds anglais (8 mètres) d'envergure, et sont remarquables par leur absence de dents.

Marsh fut le premier à penser que les traces de pas des dépôts triasiques de la vallée du Connecticut étaient dûes, non à des oiseaux, mais à un Dinosaur primitif, qu'il appela *Anchisaurus*.

En 1884, Marsh publie son ouvrage sur les *Dinoceros*, dont il avait recueilli plus de deux cents spécimens, réunis dans le Muséum du collège de Yale. Une reproduction en papier comprimé a été offerte au British Muséum par Marsh.

Une monographie de Dinosaures parut encore en 1896. Un sommaire en a été publié, en 1896, dans le *Geological Magazine*, où il occupe une quinzaine de pages.

Plus de mille espèces de vertébrés ont été trouvées à l'état fossile et recueillies par Marsh, qui en a décrit plus de quatre cents.

On estime que Marsh a dépensé plus de 250.000

dollars en recherches dont les résultats ont, du reste, tous été généreusement donnés à l'Université de Yale, en 1898. Le professeur Marsh a laissé 10.000 dollars à l'Académie nationale des Sciences, pour être employés en recherches géologiques ; il a laissé tous ses biens, estimés 100.000 \$, à l'Université de Yale et 30.000 \$ pour la publication de ses recherches, œuvre qui, certainement, dépassera en valeur la plupart des ouvrages paléontologiques connus.

London, may 8th 1899.

LES CHAMPIGNONS

DE L'HERBIER GUÉPIN

PAR A. GAILLARD

Conservateur de l'Herbier LLOYD

Dans la deuxième édition de sa *Flore de Maine-et-Loire* qui date de 1838, le D^r Guépin annonce que le second volume de son ouvrage traitera de la cryptogamie. Cette partie n'ayant jamais été publiée, il m'a paru intéressant de rechercher et d'étudier, du moins en ce qui concerne la mycologie, les notes et matériaux laissés par Guépin ; mon intention première, en entreprenant ce travail, était de donner suite, en quelque sorte, à l'idée de l'auteur, et de publier une liste aussi complète que possible, des champignons qu'il avait pu recueillir en Maine-et-Loire.

Je dois à l'obligeance de M. Joubin, bibliothécaire en chef de la ville d'Angers, la communication de ces documents, qui ont été déposés à la Bibliothèque de la Ville où ils occupent une salle spéciale ; l'herbier mycologique comprend quatre volumineux cartons contenant environ 1500 espèces dont certaines présentent un intérêt exceptionnel par leur rareté ou leur origine ; c'est que Guépin était en relations avec les plus grands mycologues de son époque : Fries,

Montagne, Mougeot, etc, dont il recevait de nombreux échantillons, précieux aujourd'hui par leur authenticité même. Cette collection a malheureusement subi le sort de toutes celles qui n'ont pas été empoisonnées au sublimé, et nombre d'échantillons, principalement parmi les espèces charnues, n'y sont plus représentés que par l'étiquette et des débris informes ; les espèces ligneuses ou coriaces, ainsi que les champignons inférieurs, ont mieux résisté aux ravages du temps et des insectes.

Il est regrettable qu'un grand nombre d'étiquettes, et tout particulièrement celles de la main de Guépin, soient muettes sur la date et le lieu de récolte des échantillons qu'elles accompagnent : c'est ainsi qu'une centaine d'espèces, tout au plus, portent la mention Angers, Anjou, ou Maine-et-Loire. La publication de la liste de ces espèces, vulgaires pour la plupart et dénuées d'intérêt, donnerait une idée absolument fausse de l'œuvre de Guépin ; il m'a paru plus utile de signaler dans cette note les espèces intéressantes, quelle que soit leur origine, en passant successivement en revue chacun des quatre ordres comprenant la totalité des champignons.

I. **Basidiomycètes.** — On remarque tout d'abord une série d'Agaricinées recueillies par Lévillé aux environs de Paris : *Amanita verna* Pers., *Lepiota cristata* Batsch., *Armillaria mucida* Schrad., *Tricholoma grammopodium* Bull., *leucocephalum* Bull., *murinaceum* Bull., *Collybia tuberosa* Bull., *Mycena pitya* Pers., etc., puis une intéressante suite de

Pleurotes : *Pleurotus conchatus* Bull., *P. striatulus* Pers., *P. applicatus* Batsch., *P. myxotrichus* Lév., *P. nidulans* Pers. ; des échantillons du *Cantharellus spathulatus* Fr. provenant de l'Anjou, et sur lesquels Fries a établi son espèce. Je citerai encore les espèces suivantes : *Panus violaceo-fulvus* Batsch, var. *Delestrei* Fr., *Flammula alnicola* Fr., et, sous le nom d'*Agaricus Prati-Clericorum* Mérat, un Coprin voisin de *C. micaceus*.

Les spécimens de Fries, marqués de la large écriture du mycologue suédois sont nombreux parmi les Théléphorées et les Polyporées ; j'ai cru devoir, pour en assurer la conservation, les passer au sublimé et les placer ensuite dans un carton spécial ; ce sont en effet de précieux types pour la détermination de ces espèces difficiles :

CANTHARELLUS lutescens Pers., *tubæformis* Fr.

TRAMETES gibbosa Pers., *odorata* Wulf.

PORIA bombycina Fr., *farinella* Fr., *sanguinolenta* Fr., *vaporaria* Pers., *vulgaris* Fr.

POLYPORUS amorphus Fr., *hirsutus* Wulf.

POROTHELIUM fimbriatum Pers.

MERULIUS molluscus Fr., *serpens* Tode.

ODONTIA farinacea Pers., *fimbriata* Pers.

KNEIFFIA setigera Fr.

IRPEX obliquus Schrad.

PHLEBIA radiata Fr.

STEREUM Pini Fr., *rugosum* Pers., *sanguinolentum* A. et S., *suaveolens* Fr., *tabacinum* Sow.

CORTICIUM anthochroum Pers., *comedens* Nees, *giganteum* Fr., *lacteam* Fr., *læve* Pers., *lividum* Pers.,

olivaceum Fr., *ochraceum* Fr., *sanguineum* Fr.,
seriale Fr., *uvidum* Fr., *versiforme* Fr.

CONIOPHORA *puteana* Schum.

Il y a lieu de citer encore : *Hexagona favus* Bull.,
Poria callosa Fr., *P. mollusca* Pers., *Polyporus salicinus* Pers., *P. velutinus* Fr., *P. amorphus* Fr., *P. contiguus* Pers., *Hydnum cyathiforme* Sch., *H. mucidum* Pers., *H. pudorinum* Fr. ; *Odontia farinacea* Fr.,
O. arguta Fr., *O. nivea* Pers. ; *Radulum lætum* Fr.,
Sistotrema pachyodon Pers., *Sparassis crispa* Wulf. ;
de nombreuses *Clavaires*, parmi lesquelles se
remarquent : *Clavaria ligula* Sch., *C. crispula* Fr.,
C. fragilis Holmsk., recueillie dans la forêt de Chandelais, *C. corniculata* Sch., provenant également de l'Anjou, *C. argillacea* Pers., de Seiches et Montreuil sur le Loir ; *Pterula subulata*, sur la terre de bruyère, à Angers, *Typhula Todei* Fr., sur les frondes pourries de l'*Aspidium filix-mas* ; quelques *Pistillaires* intéressantes : *Pistillaria uncialis* Grév., *P. ovata* Pers. Parmi les Lycoperdacées, je signalerai le *Polysaccum*, sur les schistes des environs d'Angers, le *Scleroderma Geaster*, le *Lycoperdon echinatum* Pers., et de curieux *Geaster* : *G. tunicatus* Vitt., *G. Bryantii* Berk. *G. fimbriatus* Fr., *G. limbatus* Fr. Les hyménogastées ne sont représentées que par le *Rhizopogon albus* Fr., signalé dans notre région à Montreuil sur le Loir. Les basidiomycètes hétérobasidiés sont peu nombreux, je mentionnerai néanmoins les suivants : *Dacrymyces stillatus* Nees, *Guepinia helvelloides*, *Sebacina incrustans* Pers., *Tremella indecorata* Somm.

Quant aux Urédinées, j'ai cru devoir, pour en faciliter la recherche dans l'herbier, conserver les anciennes divisions *Æcidium*, *Uredo*, *Puccinia*, etc., en les classant, dans chaque groupe, par ordre alphabétique d'espèces. Je me bornerai à mentionner les suivantes : *Puccinia Asparagi* Dec., *P. Asphodeli* Duby, *P. Circææ* Pers., *P. Crucianellæ* Desm., *P. Gladioli* Cast., sur le *Gladiolus communis*, *P. Cacaliaæ* Lamk., sur le *Cacalia albifrons*, *P. Scirpi* Dec., *P. Umbilici* Guép., *P. Veratri* Duby, *P. Thesii* Chaill., *P. Valantiæ* Pers., sur le *Galium uliginosum*. *Uredo armeriæ* Duby, *U. Guepini* Duby, sur l'*Euphrasia Odontites*, *U. Muscari* Duby, sur le *Muscari comosum*. Guépin rapporte à la même espèce un autre *Uredo* sur les pédoncules de la fleur du *Gagea bohémica* ; ces deux derniers spécimens ont été recueillis aux environs d'Angers ; l'examen de ces deux plantes nous a montré que c'étaient en réalité deux *Uromyces* : le premier paraît se rapporter à *U. Erythronii*, le second s'en éloigne par ses urédospores très nettement verruqueuses.

Je citerai encore : *Uredo Pyrolæ* Mart., *U. Rhododendri* Dec., *U. Polypodii* Dec., *Æcidium Ari* Desm., *Æ. Convallariæ* Schm., sur *Paris quadrifolia*, *Uromyces Betæ* Pers., *Triphragmium Isopyri* Moug., et, parmi les Ustilaginées : *Tuburcinia Orobanches* Fr., *Ustilago antherarum* Tul., *Urocystis Gladioli* Rêq., sur les feuilles du *Gladiolus Guepini*, *P. ranunculacearum* Desm., sur la *Ficaire* et l'*Anemone nemorosa*.

II. **Ascomycètes.** — Les discomycètes figurant dans l'Herbier Guépin sont relativement peu nombreux ; par contre, les Pyrénomycètes y abondent. Je signalerai tout d'abord, à titre de curiosité, une *Morille* mesurant encore quinze centimètres de hauteur, récoltée à Durtal (Maine-et-Loire), sur un morceau de tuffeau, sans aucune trace de terre végétale ; puis *Helvella infula* Schff., *H. elastica* Bull., *H. monachella* Fr. ; *Geoglossum glabrum* Cooke, *G. viride* Pers. de l'Anjou, *G. hirsutum* Pers., *G. glutinosum* Pers. *Mitrula paludosa* Fr., un échantillon authentique de Fries du *Mitrula cucullata*, *Verpa Kromholzii* Cda., échantillon de Léveillé. Quant aux *Pezizes*, dont l'étude sur des échantillons secs datant déjà d'un demi-siècle est si délicate, je ne saurais mieux faire que de consigner ici les observations du savant Président de la Société Botanique de France, M. E. Boudier, à qui j'ai communiqué les espèces litigieuses et qui a bien voulu les examiner. *Peziza arenicola* Lév., échantillon de l'auteur, est bien l'espèce typique. *P. arenaria* Osb., échantillon de Desmoulins, Bordeaux, doit être rapportée à *Galactinia depressa* Pers. (*P. applanata* Hedw. et *P. castanea* Quél.). Trois échantillons portent le nom de *Peziza onotica* var. *umbrina* Pers. ; l'un d'eux, nommé *Peziza (Cochleata) umbrina*, est bien *Otidea umbrina* Pers., l'échantillon de Bondy 1849, annoté de la main de Léveillé, est *Otidea alutacea* Pers. ; le dernier, enfin, est l'*Acetabula helvelloides* Klotz, que M. Boudier considère comme l'état adulte de *Peziza sulcata* Pers., De deux échantillons portant le nom de *Peziza*

rutilans Fr., l'un est *P. rutilans* Cooke, à spores verruqueuses, l'autre spécimen venant du Cher est *Humaria tetraspora* Fekl.

Je dois encore citer, parmi les espèces intéressantes : *Peziza hepatica* Batsch., *P. macropus* Pers., *P. radiculata* Sow., *P. Persoonii* Fr., sur divers *Equisetum*, *P. Jungermanniæ* Nees, et, sous le nom de *P. lycoperdiioides* Dc., la *Peziza vesiculosa* Bull. Le genre *Ascobolus* est représenté par les espèces suivantes : *A. porphyrosporus* Fr., *A. glaber* P., *A. furfuraceus* P.

Je citerai encore les espèces suivantes : *Rhizina undulata* Fr., *Cœnangium fuliginosum* Fr., *Phacidium coronatum* Fr., *P. dentatum* Schw., *Calloria fusarioides* Fr., *Tympanis Frangulæ* Fr., *T. conspersa* Fr. Les Tubéracées de l'herbier Guépin, et tout particulièrement les *Elaphomyces* méritent une mention spéciale : ce sont, en effet, pour la plupart, des spécimens de Tulasne envoyés avant la publication de son ouvrage sur les *Hypogés*, ce qui explique certaines erreurs relevées par M. Boudier : c'est ainsi que l'échantillon de Meudon, février 1841, désigné sous le nom d'*Elaphomyces aculeatus* Vitt., doit être rapporté à *E. echinatus* Tul. et l'*Elaphomyces Persoonii* Vitt., Meudon, sept. 1841, est l'*Elaphomyces cyanosporus* Tul. Je signalerai encore : *E. variegatus* Vitt., *E. Leveillei* Tul., *E. granulatus* Fr., *E. mutabilis* Vitt. Le genre *Tuber* est représenté par deux échantillons, l'un trouvé par M. de Beaumont à Durtal, l'autre par M. Drouet près de Baugé. Il est à peu près impossible de déterminer d'une façon précise l'espèce à laquelle

se rapportent des spécimens aussi anciens, car certains caractères s'oblitérent par la dessiccation ; nous pouvons toutefois conclure, de l'aspect général et de la forme des spores encore parfaitement visibles, que ces deux échantillons appartiennent au *Tuber melanosporum* Vitt., ou au *T. brumale* Vitt., espèces très voisines ; il était en tout cas intéressant de mentionner d'une façon irréfutable la présence, dans notre région, de la truffe comestible. Comme je l'ai dit plus haut, les Pyrénomycètes sont abondamment représentés dans l'Herbier Guépin, dont ils constituent environ le tiers, aussi me bornerai-je à citer les espèces les plus saillantes.

1° *Périssporiacées*. — *Sphærotheca pannosa* Lév., *Erysiphe horridula* Lév., *Uncinula biconæ* Lév., *Microsphaera comata* Lév., *Perisporium Lentisci* Dur. et Mtg.

2° *Hypocréacées*. — *Cordiceps capitata* Fr. sur *Ela-phomyces*, *C. ophioglossoides* Fr. *Hypocrea lactea* Fr., *H. rufa* Fr., *H. citrina* Fr., *H. gelatinosa* Fr., *Nectria episphæria* Fr., *N. ochracea* Fr., *N. delicatula* Fr., *N. cucurbitula* Tode., *Gibberella acervalis* Mong., *G. agglomerata* Pers., *Melanospora chionæa* Fr.

3° *Sphériacées*. — Elles étaient toutes comprises dans l'herbier sous la dénomination générique de *Sphæria*, elles y sont actuellement réparties en cinquante-huit genres ; je nommerai les suivantes : *Lasiosphæria strigosa* Alb. et Schw., *L. biformis* Pers., *L. hirsuta* Fr., *Rosellinia thelena* Fr., *R. mammi-formis* Pers., *Bombardia fasciculata* Fr., *Berthia moriformis* Tode., *Melanomma aspegrenii* Fr., *Lophio-*

nema crenatum Fr., *Cucurbitaria conglobata* Fr., *C. corniculata* Pers., *Gibbera Vaccinii* Fr., *Sphærulina myriadea* D. C., *Mytilidion aggregatum* Fr., *Massariella scoriadea* Fr., *Diaporthe orthoceras* Fr., *Valsa coronata* Hoffm., *Eutypa flavo-virens* Hoffm., *Calosphæria princeps* Tul., *Diatrype sordida* Fr., *Anthostoma gastrinum* Fr.

4° *Dothidéacées*. — *Dothidea marginata* Kneiff., *D. umbilicata* Fr., *D. Mezerei* Fr., *Mazzantia Guepini* Mtg., *Hypoxyton corrugatum* Fr., *H. rubricosum* Fr., *Bolinia tubulina* Fr., *Xylaria carpophylla* Pers., ainsi que trois spécimens du très rare *Xylaria Guepini* Fr., qui m'arrêtera quelques instants. Cette espèce a été établie par Fries sur les échantillons recueillis aux environs d'Angers dans un carré d'artichauts, recouvert de fiente de porc ; cette espèce a été retrouvée depuis en Italie, au Brésil, à Ceylan et à Bornéo. Les échantillons de Guépin sont en parfait état de conservation, les paraphyses et les thèques ont disparu, mais on peut aisément en observer les spores, disposées encore parfois en files de huit ; elles sont ovoïdes, légèrement inéquilatérales, d'un brun fuligineux, et mesurant $8,10 \times 4,5$ mill. de mill.

A citer encore deux échantillons du rare *Ostropa cinerea* Fr., l'ancien *Sphæria barbara* du même auteur, et un spécimen du *Lophodermium tumidum* Fr., provenant de Desmazières.

J'ai placé à la suite des Pyrénomycètes toutes les formes imparfaites, en adoptant l'ordre alphabétique ; je citerai le *Pestalloszia Guepini* Desm., abondamment

représenté, et quelques échantillons typiques des espèces de Léveillé : *Diplodia parallela*, *D. frustulosa*, *D. acerina*, *D. operculata*, *D. exserta*, *D. phyllophila*, *D. Saponariæ* Guépin, *Hendersonia macularis* Lév., *Sphæropsis obscura* Lév.

III. **Oomycètes.** — Ils sont peu nombreux : *Peronospora densa*, *P. alsinearum*, *P. Conii* Tul., *P. conferta*, *P. Lamii*, *P. effusa*, *Cystopus cubicus* Pers. de By., *Entomophthora Muscæ*.

IV. **Myxomycètes.** — A l'époque de Guépin, une grande confusion régnait dans la classification de ces champignons ; d'autre part, leur conservation en herbier est très délicate si l'on ne prend des dispositions spéciales ; nous retiendrons néanmoins quelques espèces intéressantes : *Ceratium hydroides* Alb. et Sch., *Physarum cinereum* Batsch., Pers., *Craterium minutum* Fr., *Fuligo varians* Somm., et sa variété *violacea* Pers., *Didymium tigrinum* Schrad., *D. costatum* Fr., *D. Weinmanni* Fr., *D. microcarpon* Fr. Rost., *D. farinaceum* Schrad., *Tubulina cylindrica* Bull. D. C., *Cribraria vulgaris* Schrad., *C. fulva* Fr., *Trichia olivacea* Pers., *T. ovata* Pers., *Diachæa elegans* Fr., *Dictydium umbilicatum*, échantillons de Fries.

Vient ensuite une longue série de sclérotés au nombre d'une trentaine d'espèces, et de mycéliums stériles : *Rhizomorpha*, *Ozonium*, *Himanthia*, etc., puis enfin une véritable collection de feuilles atteintes d'érinose, que j'ai cru devoir laisser subsister pour

conserver à l'herbier Guépin tout le cachet de son époque.

J'ai cherché, dans cette rapide énumération, à appeler l'attention des mycologues sur la partie à peine connue de l'Herbier Guépin qui les intéresse tout particulièrement ; puisse le nouveau classement que j'en ai fait, et qui était nécessaire, faciliter les recherches de ceux qui désireraient le consulter.

Angers, 4 avril 1901.

RÉSUMÉ des observations météorologiques faites à l'École normale d'Instituteurs d'Angers en 1900

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Moyenne de l'année	Moyenne de 40 ans
Pression barométrique à 0° :														
Moyenne.....	758,6	747,8	756,9	758,5	756,4	758,4	758,6	757,6	761,1	759,6	752,3	760,6	757,2	»
Température de l'air sous abri :														
Maxima. Moyenne	10,0	9,7	9,65	17,0	21,25	25,2	31,0	26,0	24,7	18,7	12,8	10,9	18,0	»
Minima. Moyenne.....	3,5	3,6	2,6	5,1	7,0	11,2	14,3	13,5	11,7	7,0	5,1	4,8	7,45	»
Moyenne des températures du thermomètre sec.....	6,4	6,5	5,9	10,9	14,4	18,0	22,7	18,9	17,7	12,8	9,5	8,1	12,65	11,8

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	TOTAL	Moyenne de 40 ans
Pluie : hauteur en millimètres.....	165,7	102,8	49,6	22,2	23,6	74,2	17,7	77,3	21,0	84,8	72,3	87,2	711	530
Nombre de jours de pluie.	15	17	5	7	12	12	5	12	4	9	15	14	129	151

SURRAULT.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
A propos de topographie botanique (réponse à M. l'abbé Hy), par M. PRÉAUBERT	107
Catalogue de la Collection de Minéralogie de Maine-et-Loire, dressé par M. Ch. BARET	33
Compte rendu de l'Exposition de Champignons, faite à la Mairie de la ville d'Angers, du 4 au 9 novembre 1900, par M. A. GAILLARD	19
Contribution à l'étude des Saules de Maine-et-Loire, par M. PRÉAUBERT	95
Étalon photométrique à acétylène à réglage variable, par M. PRÉAUBERT	89
Les Champignons de l'Herbier Guépin, par M. A. GAILLARD .	118
Les Monuments préhistoriques du Baugeois, par le Dr BOELL	55
Note sur des Plaques perforées trouvées au Fief-Sauvin (Maine-et-Loire), par M. O. DESMAZIÈRES	27
Note sur la Collection de M. Bas, donnée au Musée Paléontologique de la ville d'Angers par Mme veuve Bas, née Louise Vallet	83
Note sur quelques Champignons, rares ou critiques, recueillis dans les serres du Jardin des Plantes d'Angers, par M. A. GAILLARD	9
Note sur un Sterculia des grès de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire), par M. O. DESMAZIÈRES	5
Notice sur le Dr professor Charles Othoniel Marsh (20 octobre 1831 — 18 mars 1899), par M. Henri JOLY	114
Rapport sur des Excursions minéralogiques aux environs d'Angers, par M. Ch. BARET	1
Résumé des observations météorologiques faites à l'École normale d'Instituteurs d'Angers en 1900, par M. SURRAULT .	129
Séance du 11 janvier	XXIII
— du 1 ^{er} février	XXVI
— du 1 ^{er} mars	XXVIII
— du 5 avril	XXIX
— du 3 mai	XXXI
— du 7 juin	XXXII
— du 5 juillet	XXXIII
— du 12 octobre	XXXV
— du 8 novembre	XXXVI
— du 6 décembre	XXXVIII

Le siège de la *Société d'Etudes scientifiques* est situé à Angers, ancienne Cour d'Appel, place des Halles.

Les Membres qui changent de résidence sont priés d'en prévenir le Secrétaire.

La correspondance, *lorsqu'elle présente un caractère urgent*, devra être adressée au Président ou au Secrétaire, à leur adresse personnelle consignée dans la liste des membres de la Société, et, *dans tout autre cas*, au siège de la Société ci-dessus indiqué.

On peut se procurer la collection des Bulletins au prix de 84 francs (sauf le volume de 1873, épuisé). Ce prix sera abaissé à 72 francs pour les nouveaux Sociétaires qui désireront acquérir la collection.

Le présent Bulletin sera vendu 4 francs. Il sera fait une diminution de 2 francs à toute personne qui demandera à faire partie de la Société, soit comme membre titulaire, soit comme membre correspondant.

La Société échange son Bulletin contre celui de toute Société qui en fait la demande et contre toute publication scientifique, après approbation de l'assemblée.

La Société, prenant les intérêts scientifiques de la ville d'Angers et du département et désirant voir s'accroître nos collections locales et régionales, fait appel à tous ses membres et même à toutes les personnes de bonne volonté qui consentiraient à se dessaisir, en faveur de nos Musées, d'objets scientifiques intéressants, et les prie de vouloir bien les lui faire parvenir. La Société, d'accord avec les Directeurs et Commissions des Musées, se chargera de faire transporter les objets à destination, avec inscription du nom du donateur et indication des renseignements par lui fournis.

INSERTION DES TRAVAUX DANS LE BULLETIN

Les travaux proposés à l'insertion sont soumis à la Commission de publication.

Les planches sont à la charge de l'auteur, à l'exception de celui qui pourra fournir directement les clichés, pierres lithographiques, dessins sur papier autographique, etc., nécessaires à son travail.

TIRAGES A PART

Les membres dont les communications ont une certaine étendue recevront gratuitement, s'ils le demandent, 15 exemplaires de leur travail extraits des feuilles qui ont servi à la composition du volume, sans pagination spéciale, ni couverture imprimée.

Ils pourront faire exécuter, à leurs frais, un tirage à part de leurs travaux, avec pagination spéciale, aux prix ci-dessous indiqués :

La feuille in-8°, papier du Bulletin, couverture non imprimée :

25 exemplaires	6 fr.
50 —	7
100 —	9

Couverture imprimée, 3 fr. en plus.

